JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

DR. E. GURLT UND DR. A. HIRSCH,

PROFESSOREN IN BERLIN.

VI. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1871.

ERSTER BAND.

BERLIN, 1872.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD,

UNTER DEN LINDEN No. 68.

Inhalt des ersten Bandes.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. HERMANN MEYER in Zürich.

I. Lehrbücher, Bilderwerke und Monographien.

1) Aeby, Der Bau des menschlichen Körpers mit besonderer Rücksicht auf seine morphologische und physiologische Bedeutung. Mit 391 Holzschnitten. Leipzig. — 2) Henle, Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. I. Bd. I. Abth. III. Aufl. — 3) Desselben III. Bd. II. Abth.: Nervenlehre. Braunschweig. — 4) Quain, Lehrbuch der Anatomie. Deutsche Originalausgabe, bearbeitet von E. E. Hoffmann. Schlusslieferung. Mit 267 Holzschnitten. Erlangen. — 5) Bock, Handatlas der Anatomie des Menschen. VI. Auflage. Berlin. — 6) Froriep, Atlas anatomicus partium corporis humani per strata dispositarum imagines in tabulis XXX. Ed. V. Leipzig. — 7) Heitzmann, Die descriptive und topographische Anatomie des Menschen in 600 Abbildungen. IV. Lieferung. Wien. — 8) Henle, Anatomischer Handatlas zum Gebrauch im Secirsaal. I. Heft. Braunschweig. — 9) Keller, Das Nervensystem des Menschen. Nach den besten Mustern für Schulen bearbeitet. Chromolithographie. Karlsruhe. — 10) Luschka, Der Kehlkopf des Menschen, mit 10 Tafeln. Tübingen. — 11) Rossi, Dell' occhio umano e delle sue parti accessorie. Tesi per concorso alla cattedra di anatomia umana. Napoli. — 12) Braune, Die Oberschenkelvene des Menschen in anatomischer und klinischer Beziehung. Mit 6 Tafeln. Leipzig.

II. Technik.

13) Lippert, Aphoristische Bemerkungen über die Einbalsamirung von Leichen. Wiener med. Wochenschrift No. 52. S. 1266—1269. — 14) Beisso, Torquato, Il metodo del Dottor Marini giudicato dalla Commissione di Professori dell' Università di Napoli. La nuova Liguria medica. Genova. No. 11. S. 161—165.

Lippert, Arzt in Nizza, giebt (13) ziemlich genaue Mittheilung über seine Methode, Leichen für Ueberführung an entferntere Orte zuzubereiten, und versichert, dass er genugsam Gelegenheit gehabt habe, sich von der Zweckdienlichkeit seines Verfahrens zu überzeugen, indem solche von ihm conservirte Leichen „oft nach langer Zeit, nach weiten Land- und Seereisen, von Neuem dem Sarge entnommen und für die Verwandten etc. öffentlich ausgestellt“ worden seien. — Seine Vorschriften sind folgende:

1) Man unternehme die Conservirung wo möglich nicht später als 24 Stunden nach dem Tode, — wasche aber schon 12 Stunden nach dem Tode die ganze Aussenseite des Körpers, namentlich die Rückengegend und die Eingangsstellen der Körperhöhlen mit 1 Acidum phenicum in 2 Alkohol.

2) Als Injectionsstelle dient die linke Carotis, zwischen den Köpfen des M. sterno-cleido-mastoideus aufgesucht; — nach vorsichtiger Eröffnung derselben bringe man einen Tubulus in der Richtung nach unten ein; — man lege ausserdem noch um die Arterie eine Schlinge unter dem Tubulus und eine Schlinge über der Einführungsöffnung, beide zum Unterbinden nach beendeter Injection, — und ausserdem eine Fixirungsschlinge über dem Tubulus. — Wenn man in gleicher Weise auch eine Art. cruralis in der Schenkelbeuge benutzt, so hat man den Vortheil, die Hinterbackengegend besser mit der Injectionsflüssigkeit zu füllen. — Sehr zweckmässig ist es auch noch, die beiden Vv. saphenae an dem inneren Knöchel zu öffnen und durch diese ebenfalls zu injiciren.

3) Die Einspritzung geschehe langsam und in häufigen Absätzen; man vermeide zu frühe Bildung grösserer Coagulationen in den Gefässen, sowie Gefäss-

rupturen. In die Carotis hann man je nach Grösse ca. 11—12 Liter injiciren, in die Art. cruralis 2—3 Liter nnd in die Vv. saphenae 1—2 Liter. — Aus dem offenen Arterienende lasse man das Blut auslaufen; kommt reine Injectionsflüssigkeit, so binde man zu. — Man setze die Injection fort, bis die Flüssigkeit aus Mund nnd Nase tränfelt. — Die Flüssigkeit sei rein filtrirt. Nach 2 Tagen spritze man noch 2—4 Liter durch die Arterien nach.

4) Zur Einspritzung dienen Klysopompen von Zinn oder Hartgummi mit Kantschnckschlänchen, aus welchen man vorher sorgfältig die Lnft entfernt; Tubuli ebenfalls von Hartgummi. Der Apparat ist zweckdienlich fertig zn haben beim Instrumentenmacher Blumberg in Berlin, Potsdamerstrasse 23.

5) Zuerst wird 1 Liter concentrirte Chlornatriumlösung injicirt; dann folgen abwechselnd concentrirte alkoholige Lösungen von Chlorzink und von Sublimat.

6) Die zugänglichen Höhlen sind mit Hülfe von Schlundsonden, Kathetern etc. ebenfalls mit Injectionsflüssigkeit zu füllen; 2—3 Liter genügen dafür. — Die Scheide ist nach der Füllung mit Watte auszustopfen. Man benutzt dazu alkoholige Lösung von Karbolsäure.

7) Nach vollendeter Injection wird der ganze Körper mit Weingeist gewaschen; nnd dabei namentlich die Oeffnungen, Finger, Zehen, Achselhöhle und Rücken berücksichtigt.

8) Dann wird mehrere (2—6) Tage hindurch der ganze Körper mittelst eines Pinsels oder Schwammes mit reiner Karbolsäure bestrichen und zwar 2—3 mal täglich.

9) Der Körper soll dabei mit dem Kopfende etwas erhöht liegen, damit die in die Gefässe injicirte Flüssigkeit nicht aus den Beinen zurückfliesst. — Dabei liege die Leiche unbedeckt an der Luft.

10) Zuletzt soll noch Toilette gemacht werden, Frisiren, Schminken, Schwärzen der Brauen etc.

11) Die so zubereitete nnd dann bekleidete Leiche werde dann in einen Metallsarg gelegt, welcher innen einen durchbrochenen Holzboden hat, damit Flüssigkeiten sich nnter demselben sammeln können. Im Innern des Metallsarges seien auch Ringe angebracht für das Durchziehen von Bändern, mit welchen man die Leiche in ihrer Lage fixirt. — Der Metallsarg soll sorgfältig zugelöthet werden. Zweckmässig ist es, eine starke Glasscheibe einsetzen zu lassen, durch welche das Gesicht gesehen werden kann.

12) Der Metallsarg kommt dann in einen beliebig ausgestatteten Holzsarg, welcher mit Schlössern verschlossen wird.

13) Um den Holzsarg wird zuletzt eine gewöhnliche Verpackungskiste gelegt, deren Gestalt den Inhalt nicht verrathen soll.

Prosektor Brisso in Genua ereifert sich (14) über den Bericht, welchen eine Commission in Neapel über die Conservirungsmethode des Dr. Marini abgegeben hat. Welches diese Methode sei, erfährt man nicht; es scheint indessen, dass es eine Methode ist, welche hauptsächlich auf vorübergehende Conservirung der Leichen für die Zwecke des Präparirsaales nnd des Operationscurses gerichtet ist. Brisso meint, die Commission hätte nicht gründlich genug geprüft, ob die Methode des Marini vor andern längst bekannten Methoden etwas voraus habe. Seinerseits bezweifelt er dieses und versichert, dass er die vorzüglichsten Ergebnisse für vorübergehende Conservirung erziele durch Einspritzung einer alkoholigen Lösung von Acidum phenicum in irgend eine Arterie. Als Beispiel führt er die Leiche eines Neugeborenen an, welche er im December in solcher Weise behandelt habe und welche noch jetzt (im April), obgleich vollständig freiliegend, vortrefflich erhalten sei. Sie habe natürliche Färbung, Haare, Nägel und Epidermis haften noch fest, und die Biegsamkeit sei vollständig erhalten. Leichen in solcher Weise behandelt, seien nicht nur für den Operationscurs, sondern auch für jede anatomische Arbeit geeignet.

III. Allgemeines.

a. Anthropologie.

15) Fisher, Ready method of cranial comparison. Boston medical and surgical Journal. 1871. No. 7. S. 105—106. — 16) Görtz, Ueber das Becken eines Buschweibes. Tübinger Dissertation. — 17) Bischoff, Th. L. W., Beiträge zur Anatomie des Hylobates leuciscus und zu einer vergleichenden Anatomie der Muskeln der Affen und des Menschen. Mit 5 Tafeln. Abhandlungen der mathematisch-physikal. Klasse der Münchener Academie. Band X. Abtheilung III. S. 198—297. — 18) Derselbe, Ueber das Gehirn eines Schimpanse. Sitzungsberichte d. Bayerischen Academie. 1871. Math.-phys. Klasse. S. 98—105. Mit 3 Tafeln. — 19) Brühl, Myologisches über die Extremitäten des Schimpanse. Wiener Medicinische Wochenschrift. S. 4—8. S. 52—55. S. 78—82. Mit Holzschnitten.

b. Allgemeine Eigenschaften der Organe.

20) Oger, Considération physiologique sur la forme naturelle et la forme apparente de quelques organes et en particulier sur la forme naturelle et la forme apparente des artères. Strasburger Dissertation. 1870.

Fisher (15) hat den Einfall gehabt, den sogenannten Conformateur der Hutmacher als Mittel zur Schädelmessnng zn benntzen; er verhehlt sich zwar nicht, dass er damit nur ein Maass, nämlich dasjenige des grössten Umfanges gewinne, meint aber, die mit diesem gefundenen Ergebnisse seien doch brauchbar, wenn auch nur znr Anregung (hoping they may prove suggestive). — An den mit Hülfe des genannten Instrumentes gewonnenen Zeichnungen, welche die Umrisse verkleinert geben, nimmt er die Maasse, ohne sie auf die richtige Grösse zurückzuführen. Seine Maasseinheit ist für die Längenmaasse $\frac{1}{16}$ Zoll nnd für die Flächenmaasse $\frac{1}{4}$ Zoll im Geviert (also $\frac{1}{16}$ Quadr.-Zoll). — Er misst Länge und Breite und dann noch Unterabtheilungen, über deren Gewinnung er sich aber nicht deutlich genug ausdrückt, man erfährt nur, dass er ein vorderes und ein hinteres Segment unterscheidet, eine Angabe über die Gränze zwischen beiden findet sich aber nicht; eben so wenig findet man eine Angabe darüber, wie er bei asymmetrischen Köpfen die Mittellinie von vorne nach hinten legt. — Aus die-

sem Grunde sind auch die von ihm mitgetheilten Maasse sehr wenig brauchbar — Bemerkenswerthes bietet nur der Vergleich zwischen den Köpfen von Irren und von geistig Gesunden, wenn auch der Begriff des „Irren" hier wieder, wie gewöhnlich, als synonym dasteht mit dem Begriff des im Irrenhause Verpflegten. Einhundert Umrisse von „gesunden" Köpfen wurden verglichen mit 85 Umrissen von Köpfen von „Irren". Bei den „gesunden" Köpfen findet er am häufigsten ovoide Form und dann die elliptische Form, — seltener eine rechteckige oder runde Form; — bei den Irren findet er alle diese Formen wieder, aber am Häufigsten die elliptische (bei $\frac{2}{3}$ der Gemessenen). Im Allgemeinen waren alle Maasse bei den untersuchten Irren im Mittel beträchtlich kleiner als bei Gesunden.

GÖRTZ (16) beschreibt das Becken eines Buschweibes (Afandy) als der rundlichen Form angehörig und zierlich gebaut. Die Fossae iliacae sind wenig vertieft, das Foramen obturatum ist sehr gross und die dasselbe umschliessenden Knochenspangen sind gracil und dünn. Einem mittleren europäischen Frauenbecken gegenüber macht das Becken einen kindlichen Eindruck, steht aber doch zu dem übrigen Skelet in vollständigstem Ebenmaass. — Der Schädel desselben Individuums war ein prognather Dolichokephalus.

BISCHOFF (17) giebt eine anatomische Beschreibung des Hylobates leuciscus mit besonderer Rücksicht auf den HUXLEY'schen Satz, dass der Unterschied zwischen den anthropoiden und den niederen Affen ein grösserer sei, als zwischen ersteren und dem Menschen, — und kommt im Allgemeinen auf einen diesem widersprechenden Satz. Mit besonderer Ausführlichkeit wird die Vergleichung der Muskeln durchgeführt und über diese noch eine besondere Uebersichtstabelle beigefügt. — Gleichzeitig werden aber auch Eingeweide und Gehirn näher berücksichtigt, namentlich letzteres. Demselben gilt auch der Aufsatz (18), in welchem besonders sorgfältige Abbildungen des Hylobates-Gehirnes nach Photographien gegeben sind. Die Beschreibung lässt in dem Hylobates-Gehirne eine verhältnissmässig hohe Entwickelung erkennen, welche sich indessen an den Affentypus mit Entschiedenheit anreiht und mit dem menschlichen Typus nicht verglichen werden kann.

BRÜHL (19) nimmt durch den angeführten noch nicht vollendeten Aufsatz Theil an der Discussion über Aehnlichkeit oder Unähnlichkeit anthropoider Affen mit dem Menschen. — Er befindet sich dabei jedoch in einer eigenthümlichen Stellung, indem er BISCHOFF's Widersprüche gegen HUXLEY (in dessen: Beiträge zur Anatomie des Hylobates. München 1870. — Abhandlungen der Münchener Akademie. Band X Abtheil. III) vollkommen theilt, aber gegen einige von BISCHOFF geltend gemachte Gründe Einwand erheben muss. — In dem vorliegenden Theile seines Aufsatzes nimmt er in dieser Rücksicht Bezug auf die beiden Muskeln M. plantaris und M. peronaeus intermedius, deren Vorhandensein bei Hylobates von BISCHOFF geläugnet wird. — BRÜHL findet beide bei einem von ihm untersuchten Hylobates.

In Bezug auf den M. plantaris giebt er die Mittheilung, dass nicht nur er selbst ihn bei seinem Exemplar gefunden habe, sondern dass ihn auch bereits VROLIK bei dem Schimpanse beschrieben habe. Derselbe sei allerdings nicht so kolossal entwickelt, wie bei den niederen Affen, aber doch in einem ähnlichen Grade entwickelt, wie bei dem Menschen.

In ähnlicher Weise verhalte es sich mit dem M. peronaeus intermedius (von BISCHOFF peronaeus parvus genannt); derselbe finde sich bei seinem Exemplar von Hylobates in gleicher Weise ausgebildet, wie bei dem Menschen, d. h. in der rudimentären Gestalt des von dem M. peronaeus brevis an die kleine Zehe abgehenden dünnen Sehnenstreifens; bei niederen Affen sei er freilich als sehr starker selbstständiger Muskel entwickelt.

OGER's (20) Abhandlung enthält Nichts als Reflexionen ohne Basis und ohne Resultat über Muskeltonus, Elasticität und Muskelcontraction, sowie Spielereien mit unklaren Begriffen in der Weise, wie man es früher Naturphilosophie nannte.

IV. Osteologie.

21) Gegenbaur, Ueber die Kopfnerven von Hexanchus und ihr Verhältniss zur „Wirbeltheorie" des Schädels. Jenaische Zeitschr. f. Med. Bd. VI. S. 497—559. Mit Abbild. — 22) Hamy, Recherches sur les fontanelles anomales du crâne humain. Journal de l'anat. et de la physiologie. 1870 — 71. No. 6. S. 591 — 601. — 23) Hyrtl, Ein insulärer Schaltknochen im Seitenwandbein. Mit 1 Tafel. Wiener Sitzungsberichte. Bd. LX. Abth. I. 1869. S. 764—768. — 24) Allen, Harrison, The senile skull. New York Medical Times. Okt. 16. S. 23—24. — 25) Scheuthauer, Combination rudimentärer Schlüsselbeine mit Anomalien des Schädels beim erwachsenen Menschen. Allgem. Wiener medicinische Zeitung. No. 37 S. 293 — 295. — 26) Baudon, Des causes de l'ossification hâtive de la clavicule. Rec. de mém. de méd. milit. S. 17 — 24. — 27) Gruber, Wenzel, Ueber das Tuberculum deltoideum und den Processus deltoideus des Schlüsselbeins. Mit Abbildung. Reichert und Dubois Archiv. S. 297 — 299. — 28) Derselbe, Ueber ein congenitales Loch im unteren Schulterblattwinkel über dessen Epiphyse. Ebendas. S. 300 — 304. — 29) Derselbe, Ueber eine hernienartige Aussackung enormer Grösse der Synovialhaut des Rückentheils der Radio-Carpalkapsel in die hintere Unterarmregion und aus dieser mit dem oberen Endstücke auch in die vordere Unterarmregion. Mit Abbildungen. Virchow's Archiv. Bd. LIV. S. 191—192. — 30) Derselbe, Ueber eine enorm lange, im Zickzack verlaufende hernienartige Aussackung des Volartheiles der Synovialhaut der Carpalkapsel. Mit Abbildung. Ebendas. Bd. LIV. S. 193—194. — 31) Derselbe, Ueber einen neuen secundären Tarsalknochen, Calcaneus secundarius, mit Bemerkungen über den Tarsus überhaupt. Mém. de l'Acad. de St. Pétersbourg. VII Série. Tome XVII. No. 6. Mit einer Tafel. — 32) Derselbe, Ueber den Fortsatz des Höckers des Kahnbeins der Fusswurzel, Processus tuberositatis navicularis, und dessen Auftreten als Epiphyse oder als besonderes articulirendes Knöchelchen. Mit Abbildung. Reichert und Dubois Archiv. S. 281—285. — 33) Derselbe, Ueber das erste Intermetatarsalgelenk des Menschen mit vergleichenden anatomischen Bemerkungen. Mém. de l'Acad. de St. Pétersbourg. VII. Série. Tome XVII. Nr. 4. Mit 2 Tafeln. — 34) Pye-Smith, Howse and Davies-Colley, Notes of abnormalities observed in the dissecting room during the winter-sessions of 1868 — 69 and 1869 — 70. Guy's Hospital Reports. Vol. XVI. p. 147—164. Mit 1 Tafel. — 35) Gruber, Wenzel, Ueber einen bemerkenswerthen Fall von Polydactylie. Bulletin de l'Acad. de

St. Pétersbourg. Mélanges biologiques. Tome VIII. p. 129—141. Mit 1 Holzschnitt.

Gegenbaur (21) beschreibt sehr genau die Kopfnerven von Hexanchus mit besonderer Rücksicht auf Gewinnung einer Analogie zwischen Kopfnerven und Rückenmarksnerven. — Entgegen dem gewöhnlichen Verfahren, bei einer solchen Untersuchung von den als gegeben angenommenen Schädelwirbeln auszugehen, geht er von den Nerven aus und lässt für deren Deutung die Visceralbogen maassgebend sein. Da nun der N. trigeminus in zwei Labialbogen geht, so hat er für ihn die Bedeutung von zwoi Nerven, welche den Intercostalnerven analog sind, — in gleicher Weise ist ihm der N. facialis, als dem Kieferbogen und dem Zungenbeinbogen angehörig, ebenfalls ein aus zwei Elementen zusammengesetzter Nerv, und aus gleichem Grunde ist der in die fünf Kiemenbogen vertheilte N. vagus eine Aggregation von fünf Nerven. — Er bekommt also auf diese Weise für den Hexanchus den neun Visceralbogen entsprechond neun einfache Nervenelemente, deren ein jedes als Analogon eines Intervertebralnerven angesehen wird. — Diesem entsprechend werden dann auch eben so viele Wirbelelemento als in den Aufbau des Schädels eintretend vorausgesetzt. — Weiter gehend berücksichtigt er 1) dass die Austrittsstellen jener Nerven aus dem Schädel sich beschränken auf den hinteren von der Medulla oblongata eingenommenen Schädelraum, und 2) dass auch die Chorda dorsalis nicht weiter als durch diesen Theil der Schädelbasis nach vorno geht; — und sieht deshalb diesen Theil des Schädels allein als denjenigen an, auf welchen eino Deutung als Analogon der Wirbelsäule anwendbar sei, in wolchem also insbesondero jene grössere Zahl von Wirbeln enthalten gedacht werden solle. Der vordere Theil des Schädels wird durch die Bildung der Nase und der Augen bestimmt. „Das Cranium scheidet sich also in zwei Abschnitte, den hinteren, vertebralen oder cerebralen, und den vorderen, avertebralon oder facialen Theil. — Wie der letztere vornehmlich durch Beziehungen zu Sinnesorganen eine bestimmte Gestalt empfängt, so ist auch am ersteren die Aufnahme oines Sinnesorganes (des Gehörorgans) in die Wandung von umgestaltendem Einflusso, der sich zunächst durch die bedeutende Ausdehnung der Labyrinthregion kund giebt“.

Hamy (22) giebt die Beschreibung von Fontanellenbildung an ungewöhnlichen Orten und führt als solche an: fontanelle naso-frontale, médio-frontale, sagittalo, cérébelleuso.

Die fontanelle naso-frontalo ist eino kleine dreieckige Lücke von c. 3 Mm. Durchmesser zwischen den Stirnbeinen und den Nasenbeinen. — Die fontanelle cérébelleuso befindet sich zwischen den Partes condyloideae des Hinterhauptes in dem hinteren Umfange des Hinterhauptsloches. — Die fontanelle médio-frontale befindet sich zwischen den beiden Stirnbeinen in der Glabella und ist bis 23 Mm. lang und 18 Mm. breit gefunden worden. — Die fontanelle sagittale ist in der Sutura sagittalis 2 Centim. über dem oberen Winkel der Hinterhauptsschuppe. Sie ist im Mittel 1 Cm. lang nnd 12 bis 13 Mm. breit.

Dor Schluss solcher Fontanellen kann zu Stande kommen durch Entgegenwachsen der angränzenden Knochen oder durch Einschaltung eines Zwickelbeines.

H. ermahnt schliesslich dio Geburtshelfer auf die Möglichkeit einer Fontanella sagittalis aufmerksam zu sein, um Fehler in der Diagnose beim Touchiren zu vermeiden.

Hyrtl (23) findet an dem Schädel eines Türken jederseits in dem Os parietale eino eigenthümliche Lückenbildung. In dem rechtseitigen Os parietale ist nahe über der Mitte von dessen Margo squamosus eine ovalo Lücke von 8 Ln. Länge und 2,5 Ln. Breite, deren Längsdurchmesser senkrecht steht. Dio obere Ecke dieser Lücke ist ein Gefässloch für oinen nach aussen durchtretenden Ast der A. meningea media; — Der übrigo Theil ist von innen her durch eine dünne Knochenplatte geschlossen; — genauere Untersuchung lehrt, dass diese Knochenplatte eine Fortsetzung der äusseren Lamelle der Schläfenschuppe ist, welche sich unter der äusseren Lamelle des Os parietale so weit hinaufgeschoben hat. — Auf der linken Seite des Schädels findet er dasselbe Gefässloch und eino ähnliche Lücke, welche aber bis zu dem Rande des Os parietale geht und durch einen langen Nahtzahn der Schläfenschuppe ausgefüllt wird.

Harrison Allen (24) stellt sich die Aufgabe, die Eigenthümlichkeiten zusammenzustellen, durch welche sich der senile Schädel auszeichnet, wobei er die ganz richtige Bemerkung vorausschickt, dass die senile Körperbeschaffenheit überhaupt nicht von dem absoluten Lebensalter abhängig sei. Folgende Punkte hebt er als bezeichnend hervor:

1) Dünne Knochenplättchen, wio die Decke der Paukenhöhle, der Processus orbitalis des Stirnbeines, Theile des Siebbeines, Thränenbein und die verschiedenen Fortsätze, welche das Antrum maxillare von innen schliessen, können theilweiso verschwinden. 2) Die Sinus können kleiner werden oder grösser. Kleiner wird das Antrum maxillare als secundäre Erscheinung von dem Schwinden des Alveolar-Fortsatzes. — Dagegen erfahren die Sinus frontales und die Sinus sphenoidales eine kleine Erweiterung. 3) Der harte Gaumen wird dünner und glatter; gelegentlich wird er sogar durchlöchert, namentlich in dem Processus palatinus des Gaumonbeines. — Die untere Flächo des harten Gaumens ist dabei eben oder nach unten convex; sein hinterer Rand ist jederseits neben der Spina nasalis posterior halbmondförmig ausgeschweift. 4) Die Alveolen sind geschwunden und der Alveolarrand entweder breit und flach oder seitlich zusammengedrückt, so dass er einen plattenartigen Fortsatz darstellt. — Der Alveolarrand der Schneidezähne steht schnabelartig vor. 5) Der Processus pterygoideus des Keilbeines erfährt eine Aenderung seiner Richtung. — Bei jugendlichen und

ausgebildeten Schädeln hat derselbe eine Richtung etwas nach vorn. Bei dem senilen Schädel ist er dagegen fast senkrecht, und ragt wegen des Schwindens des Alveolarrandes oft beträchtlich unter den harten Gaumen hinab. 6) Der Raum zwischen dem Foramen occipitale magnum und dem Processus mastoides ist in dem ausgebildeten Zustande rauh und mit einem unregelmässig höckerigen Fortsatz (pneumatic process) versehen. Dieselbe Stelle ist in dem senilen Schädel entweder blasig aufgetrieben oder abgeflacht. 7) Die Cartilago septi narium zeigt Verknöcherung und verknöchert manchmal vollständig. 8) Sehr häufig ist Schwund des grossen Keilbeinflügels in seinem vorderen Rande und Schwund des Processus orbitalis des Wangenbeines, so dass dadurch die äussere Augenhöhlenwand sehr verdünnt oder durchbrochen wird

Scheuthauer (25) findet es auffallend, dass an zwei ihm bekannten Präparaten Anomalien der Schädelknochen gleichzeitig mit rudimentärer Beschaffenheit des Schlüsselbeines vorkommen. Er vermuthet in dieser Gleichzeitigkeit einen inneren Zusammenhang und glaubt diesen gefunden zu haben, wenn es sich herausstellte, dass das Schlüsselbein zu den „Deckknochen" zu rechnen sei. In dem vorliegenden ersten Theile des Aufsatzes kommt er indessen nicht weiter, als dass er Gründe für und gegen eine solche Deutung der Natur des Schlüsselbeines zusammenstellt. — Den ersten der beiden Fälle beobachtete er selbst 1867 im pathologisch-anatomischen Sectionssaal zu Wien an einem 52jährigen irrsinnigen Subjecte.

Die Gesichtsfläche war nach hinten gerichtet, der Hirnschädel gross, das Schädeldach dünnwandig und poros, die Gegend der Stirnbein-, Scheitelbein- und Hinterhauptshöcker war wie blasig hervorgetrieben. — In dem Stirnbein war eine offene Fontanelle zwischen beiden Seitenhälften; ebenso war beiderseits die Hinterhaupt-Schlafbein-Fontanelle erhalten; mehrere Zwickelknochen fanden sich in der Sutura sagittalis und Sutura lambdoides; die ganze Schädelbasis war gegen die Schädelhöhle gehoben, so dass die Schädelbasis in der Synchondrosis spheno-occipitalis eine Knickung zeigte. — Die Clavicularportion des M. deltoides und des M. cucullaris inserirte sich beiderseits an einem schrägen Streifen, der, vom oberen Rande des Sternum entsprungen, vor der Fossa glenoidalis scapulae sich befestigt und an dessen innerem Ende ein längliches, schmales, dünnes, schwach convexes, an den Rändern rauhes, an den Enden etwas aufgetriebenes, am Meisten einer Halsrippe ähnliches, 1 Zoll langes Knochenstück als Rudiment der Clavicula eingebettet ist. — An diesem Rudimente haften der M. cleidomastoideus und die Portio clavicularis des M. pectoralis major; an dem Sehnenstreifen der sehr starke M. subclavius.

Den zweiten Fall bietet ein älteres Präparat der Wiener Sammlung. An demselben sind auch dieselben Fontanellen noch offen und die Schädelbasis eingeknickt; Zwickelknochen sind aber nicht vorhanden und das Schädeldach ist ziemlich compact. — Auch die kleineren Abweichungen, welche hier nicht aufgeführt werden konnten, um nicht zu weitläufig zu werden, sind an diesem Präparate die gleichen, wie an dem ersten. — Die Schlüsselbeine sind denjenigen des ersten Präparates gleich, nur in allen Dimensionen noch kleiner.

Baudon (26) bemüht sich nachzuweisen, dass der frühzeitige Eintritt der Verknöcherung der Clavicula in dem Fötus seinen Grund finde in der grossen Wichtigkeit der Clavicula. Dieselbe dient nämlich als Anheftungspunkt für Fascienblätter, namentlich Fascia omo-clavicularis und Fascia omo-hyoidea, welche das Zungenbein fixiren, und dadurch das Saugen und Schlucken möglich machen, — welche ferner verhindern, dass beim Athmen die Luft nicht in die obere Brustöffnung hineindrückt, und dadurch für die Athmung wichtig sind, — und welche endlich die grossen Venen offen halten und dadurch regelnd für die Circulation werden: Motivirungen und Nachweise für diese Sätze fehlen.

Wenzel Gruber (27) findet, dass das Tuberculum deltoideum des Schlüsselbeines (Struthers) häufig ein beträchtlicher Fortsatz werden kann, welcher 2,7—4 Cm. von dem Acromialende entfernt ist (Processus deltoideus). — Er beschreibt 2 Fälle dieser Art und bildet den einen derselben ab in Gesellschaft einer Clavicula, welche das Tuberculum deltoideum zeigt.

Derselbe (28) fand an dem Skelete eines Mannes von c. 20 Jahren, an welchem sich auch 6 Kreuzbeinwirbel fanden, eine Oeffnung an dem unteren Winkel des Schulterblattes; dieselbe war oval 1,7 Cm. lang und 1 Cm. breit; den unteren Schluss derselben bewerkstelligte die Epiphyse an der Spitze des Schulterblattes. Das obere Ende war 2,6 Cm. von dem äusseren Rande entfernt und das untere Ende 1,6 Cm. — Aus der Literatur führt er als Parallelen Fälle von Rosenmüller, Meckel und Hyrtl an.

Derselbe (29 und 30) beschreibt zwei kolossale „Ganglien", von welchen das eine, wahrscheinlich aus einer Ausstülpung der Membrana synovialis des Radio-Carpal-Gelenkes dorsal entstanden ist, und das andere sich noch als eine volare Ausstülpung der Membrana synovialis des Intercarpalgelenkes erkennen lässt. Beide erstrecken sich über zwei Zoll an dem Unterarme nach aufwärts, ersteres dorsal, letzteres volar. — Genauerer Auszug der Beschreibung kann hier nicht gegeben werden, da der Gegenstand in die pathologische Anatomie oder die Chirurgie gehört.

Derselbe (31) beschreibt sehr genau als Calcaneus secundarius ein Knöchelchen von 12 Mm. Länge, welches die Stelle der inneren vorderen Ecke der oberen Seite des Processus anterior calcanei einnahm. Dasselbe war mit dem Calcaneus theils durch Gelenk, theils durch Synchondrose verbunden; — Gelenkverbindung zeigte es mit dem Caput tali und mit dem Os cuboides; — ligamentös verbunden war es mit Os naviculare. — Als Einleitung giebt G. eine Uebersicht über die Gestaltvarietäten des Calcaneus, des Astragalus, des Os naviculare und des Os cuboides.

Derselbe (32) beschreibt zwei Varietäten des Os naviculare tarsi. Die erste besteht darin, dass es in querer Richtung sehr kurz, dabei aber sehr hoch ist, so dass es beinahe quadratisch erscheint; — die Tuberositas ist dann entschieden gegen unten gerichtet. — Die zweite Varietät besteht darin, dass die Tuberositas in der Richtung gegen hinten als ein Pro-

cessus von 2–8 Mm. Länge hervorsteht; – ein solcher Fortsatz kann sein 1) ein wirklicher Fortsatz, 2) eine Epiphyse oder 3) ein articulirendes Knöchelchen.

Unter 400 Füssen, welche er für diesen Zweck untersuchte, fand Wenzel Gruber (33) 100 Mal eine Gelenkverbindung zwischen der Basis des ersten und derjenigen des zweiten Metatarsusknocheus. Er fand entschiedene Gelenke auch bei Neugeborenen und Embryonen. – Die Gelenkflächen konnten einen Durchmesser bis zu 16 Mm. haben. – Die Gelenkhöhle kann abgeschlossen sein oder communiciren mit derjenigen des ersten Tarso-Metatarsal-Gelenkes, oder mit dem Gelenke zwischen Os cuneiforme I und Os metatarsi II. – In fünfen von jenen 400 Füssen fand sich an derselben Stelle ein Schleimbeutel. – Historische Uebersicht über das bisher über diesen Gegenstand Bekannte bildet die Einleitung.

Pye-Smith, Howse und Davies-Colley (34) setzen die Mittheilungen über Varietäten, welche auf dem Präparirsaale gefunden wurden, fort, welche früher (s. Jahresbericht über 1869) von dem ersteren derselben im Verein mit Bankart und Philipps gegeben worden sind. – Gegenstand der Beobachtungen sind 138 Leichen, welche in den beiden Wintern 1868–69 und 1869–70 für anatomische Uebungen verwendet wurden.

Von Varietäten des Knochengerüstes fanden sie einen überzähligen Lendenwirbel, welcher zwischen den 12 Brustwirbeln und den 5 Lendenwirbeln eingeschaltet war und einen articulirenden Processus transversus (costarius) linkerseits besass. — Ferner fanden sie eine knöcherne Ueberbrückung der Rinne für die Arteria vertebralis auf dem hinteren Bogen des Atlas; — der Nervus sub-occipitalis lag unter der Arterie in dem auf diese Weise gebildeten Loche. — Der dritte Rippenknorpel der linken Seite spaltete sich in zwei Theile, welche sich mit den Knorpeln der zweiten und der vierten Rippe vereinigt an das Sternum ansetzten. — An dem Metacarpo-Phalangealgelenk eines Zeigefingers fand sich ein Sesambein.

Wenzel Gruber (35), welcher bereits früher (vgl. Jahresbericht für 1870, Bd. I., S. 8) Fälle von Polydaktylie beschrieben, beschreibt einen neuen Fall nach dem Leben und giebt zugleich Ergänzungen zu der in Früherem von ihm gegebenen Zusammenstellung der früher bekannt gewordenen Fälle.

In dem neuen Falle, welcher zum Theil durch Holzschnitte erläutert ist, fanden sich an der rechten Hand 6 Mittelhandknochen mit 6 Fingern (einem zweigliederigen Daumen und 5 dreigliederigen Fingern), — an der linken Hand 6 Mittelhandknochen mit 7 Fingern (einem dreigliederigen Daumen, einem rudimentären supernumerären Daumen und fünf dreigliederigen Fingern), — an jedem der Füsse 6 Mittelfussknochen mit 6 Zehen (zwei zweigliederigen und vier dreigliederigen).

V. Myologie.

Wenzel Gruber (36) beobachtete einen defecten Musculus deltoides auf der linken Seite.

Die Clavicularportion entsprang von der Clavicula in einer Breite von 1" 4"', die Spinalportion in gewöhnlicher Weise von der Spina scapulae; — 6 Linien nach vorn und 6 Linien nach hinten von der Articulatio acromio-clavicularis fehlte indessen der Ursprung vollständig, so dass eine lange dreieckige Lücke zwischen den beiden Portionen des Muskels frei blieb, welche durch eine vom Rande des Lig. coraco-acromiale ausgehende Aponeurose ausgefüllt wurde. Die Spinalportion heftete sich tiefer an dem Humerus an als die Clavicularportion. — Der M. subclavius derselben Seite war mit einer starken Portion an dem Processus coracoides entstanden.

Beswick Perrin (37) macht die sehr richtige Bemerkung, dass der M. semitendinosus mit einem Theile seiner Ursprungssehne sehr häufig über das Tuber ischii hinweggeht und einen Theil des Lig. tuberoso-sacrum bildet; — ferner bemerkt er eben so richtig, dass bisweilen auch der kurze Kopf des M. biceps brachii in ähnlicher Weise theilweise den Processus coracoides überschreitet und als Theil des Lig. coraco-acromiale das Acromion scapulae erreicht. — Er scheidet nun den M. biceps brachii in eine Portio glenoidea, Portio acromialis und Portio coracoidea; — ein dritter accessorischer von dem M. brachialis abgezweigter Kopf schliesse sich, wenn vorhanden, der letzteren Portion an. Nach diesem parallelisirt er dann die Beugergruppen an Oberarm und Oberschenkel folgendermassen:

Portio glenoidea des M. biceps = M. semimembranosus,
Portio acromialis desselben = M. semitendinosus,
Portio coracoidea desselben = M. biceps femoris (Caput longum),
accessorischer Kopf desselben = Caput breve des M biceps femoris.

Wenzel Gruber (38) beschreibt als M. cubito-carpeus ein Muskelbündel, welches sich von dem Ursprunge des M. pronator quadratus an der Ulna ablöste und über die volare Fläche dieses Muskels hinabgehend seinen Ansatz fand an dem Tuberculum ossis navicularis und an dem Rande des tiefen Schenkels des Ligamentum carpi volare proprium, hinter dem Eingange in den Kanal für die Sehne des M. flexor carpi radialis. — Als M. radio-cubito-carpeus biceps beschreibt er ein ähnliches Bündel, zu welchem indessen noch ein zweiter Kopf kam, welcher sich von der Anheftung des M. pronator quadratus an dem Radius ablöste; — beide Köpfe zu einer

36) Gruber, Wenzel, Mangel der mittleren Portion des Musculus deltoideus. Mit Abbildung. Virchow's Archiv. Bd. LIV. S. 184–185. — 37) Perrin, Beswick, On the homology of the coraco-acromial ligament of the human subject and its associate muscle. Archives of medicine. 1870. Vol. V. No. XVII. S. 54–55. — 38) Gruber, Wenzel, Ueber einen Musculus cubito-carpeus biceps beim Menschen. Bulletin de l'Acad. de St. Pétersbourg. Mélanges biologiques. Tome VIII. S. 142–149. Mit 1 Holzschnitt. — 39) Derselbe, Ein Spanner der unteren Radio-Cubitalcapsel, Tensor capsulae radio-cubitalis inferioris. Mit Abbildung. Virchow's Archiv. Bd. LIV. S. 186. — 40) Derselbe, Zergliederung eines rechten Armes mit Duplicität des Daumens. Bulletin de l'Acad. de St. Pétersbourg. Mélanges biologiques. Tome VIII. S 181–192. Mit 1 Holzschnitt. — 41) Derselbe, Zergliederung eines linken Armes mit Duplicität des Daumens. Bulletin de l'Acad. de St. Pétersbourg. Mélanges biologiques. Tome VIII. S. 282–292. Mit 1 Holzschnitt — 42) Derselbe, Ueber zwei ungewöhnliche Spannmuskeln an der unteren Extremität des Menschen. Bulletin de l'Acad. de Pétersbourg. Mélanges biologiques. Tome VII. S. 686–690. Mit Holzschnitt. — 43) Brühl, Ein Extensor hallucis longus accessorius seltener Art. Wiener medicinische Wochenschrift. 1871. No. 17. S. 389–391. Mit Holzschnitt. — 44) s. No. 34.

Sehne vereinigt, fanden ihre Anheftung an der volaren Fläche des Os capitatum. — Beide ungewöhnliche Muskelbündel wurden an demselben Individuum beobachtet, das erste linksseitig und das zweite rechtsseitig.

Derselbe (39) fand an dem linken Arme eines Mannes einen unvollkommen ausgebildeten M. pronator quadratus, dessen oberflächlichere Schicht sich so eigenthümlich angeordnet zeigte, dass er sie als M. tensor capsulae radio-cubitalis inferioris beschreibt. „Der verkümmerte M. pronator quadratus entspringt in einer Höhe von 1" 3"' von der vorderen (medialen) Kante und vorderen Fläche der Ulna, verläuft mit seinen oberen Bündeln quer, mit seinen unteren Bündeln schräg aufwärts zum Radius, und inserirt sich an diesen über der Capsula radio-cubitalis inferior vorn an die mediale Fläche seines unteren Endstückes in einer Höhe von 9"'." — Der M. tensor capsulae etc. entspringt „vor der Insertion des M. pronator quadratus von der vorderen Kante der medialen Fläche des unteren Endstückes des Radius sehnig-fleischig" und verläuft als ein 10—12"' langes, 2" dickes Muskelbündel schräg über den M. pronator quadratus hinab, um sehnig in der bezeichneten Gelenkkapsel zu enden.

Wenzel Gruber (40 und 41) giebt genaue Beschreibung der Zergliederung zweier Arme mit einem rudimentären supernumerären Daumen. — Die wichtigsten Verhältnisse bieten die Muskeln. Die Muskelanordnungen, welche auf die Deformität directen Bezug haben, sind folgende:

Erster Arm, rechtsseitig.

Der M. abductor pollicis longus geht mit einem stärkeren Theile an das Os multangulum majus und mit einem schwächeren an die Basis des Metacarpusknochens des supernumerären Daumens.

Der M. extensor pollicis brevis geht an die Grundphalanx und die Nagelphalanx des supernumerären Daumens.

Der M. extensor pollicis longus geht an die Grundphalanx und die Nagelphalanx des normalen Daumens, — empfängt aber in seiner Sehne noch eine Commissur von der Sehne des M. extensor pollicis brevis.

Der M. flexor longus pollicis spaltet sich in zwei Theile für beide Daumen.

Der M. abductor brevis pollicis setzt sich in zwei Theilen an die Grundphalanx und die Nagelphalanx des supernumerären Daumens.

Der M. opponens pollicis geht an den Metacarpusknochen des supernumerären Daumens.

Der M. flexor brevis pollicis und der M. abductor pollicis gehen zu dem normalen Daumen.

Zwischen den beiden Daumen liegen zwei Muskelbündel, welche von dem Metacarpusknochen des supernumerären Daumens entspringen und an die beiden Sesambeine des normalen Daumens gehen.

Zweiter Arm, linksseitig.

Der M. abductor pollicis brevis ist in zwei Portionen getheilt, von welchen die eine sich an die Grundphalanx des supernumerären Daumens ansetzt und die andere (oberflächliche) an diejenige des normalen Daumens.

Der M. flexor pollicis longus giebt an dem Metacarpo-Phalangealgelenk des normalen Daumens einen Sehnenzipfel an beide Phalangen des supernumerären Daumens.

Wenzel Gruber (42) fand bei einem robusten Manne zwei ungewöhnliche Muskeln an der unteren Extremität, nämlich:

1) Einen M. tensor fasciae suralis, ein bandförmiges Muskelbündel von 8" Länge, 2½"' Breite und 1¼"' Dicke, an beiden Enden in lange, dünne Sehnen ausgehend. Die obere Sehne ist mit dem vorderen Sehnenblatte des langen Kopfes des M. biceps femoris verbunden und die untere verliert sich in die Fascia cruris unterhalb der Mm. gastrocnemii. — Der Verlauf des Bündels ist oberflächlich durch die Kniekehle.

2) Einen M. tensor capsulae genualis posterior superior. Dieser entsprang in einer 4" langen Linie von der Linea aspera femoris neben dem kurzen Kopfe des M. biceps femoris über dem Planum popliteum, und ging den inneren Gastrocnemiuskopf überschreitend zur inneren Seite der Kniegelenkkapsel und setzte sich in dieser noch in Gestalt eines quer nach aussen verlaufenden Bogens fort.

Brühl (43) fand an dem linken Beine eines 62jährigen Weibes einen zweiten M. extensor hallucis longus: derselbe entsprang an dem Fibularrande des Ligamentum interosseum in einer 1½ Zoll langen Linie, etwas unter dem in gewöhnlicher Anordnung vorhandenen M. extensor hallucis longus. Seine Sehne schloss sich der Sehne des M. extensor hallucis brevis bei. Ein Theil des Bauches ging aber vorher schon an den Bauch des typischen M extensor longus über und ein Theil seiner Sehne an die erste Phalanx der grossen Zehe. Der accessorische Muskel fand daher sein Ende 1) mit einem Theile seines Bauches in dem Bauche des typischen M. extensor hallucis longus, 2) mit einem Theil seiner Sehne an den inneren Rand der ersten Phalanx der grossen Zehe, 3) mit dem anderen Theile seiner Sehne an der Sehne des M. extensor hallucis brevis — Eine ähnliche Varietät scheint schon Meckel beobachtet zu haben. — Ein schöner Holzschnitt erläutert diese Verhältnisse.

Pye-Smith, Howse und Davies-Colley (44) beschreiben eine Anzahl von Muskel-Varietäten. Es ist unmöglich, die von ihnen aufgeführten 40—50 Fälle wiederzugeben, ohne 6 Seiten Text fast wörtlich zu übersetzen. Ein besonderes Interesse ist auch nicht dafür da, indem sie ganz gewöhnliche Vorkommnisse in Menge beschreiben wie z. B. einen vom M. brachialis abgezweigten dritten Kopf des M. biceps brachii, — kurze Fingerstrecker auf dem Handrücken, — Anheftung des M. peronaeus tertius an dem Os metatarsi IV. und V. seq. — Deshalb seien nur die folgenden Fälle, welche etwas mehr Interesse bieten, hier aufgenommen:

1) Ein M. sterno-thyreoideus setzte sich nicht an den Schildknorpel an, sondern an das Os hyoides; — der M. hyo-thyreoideus fehlte; d. h. beide Muskeln bildeten ein continuirliches Ganze ohne Anheftung am Schildknorpel.

2) Statt eines M. subclavius ging ein starkes Muskelbündel von dem Processus coracoides zum unteren Rande der Clavicula.

3) Ein M. extensor carpi radialis longus wurde in der Nähe des Handgelenkes wieder fleischig und ging dann mit einer Aponeurose in den M. ab ctor pollicis über; — ein ähnlich beschaffener M. extensor carpi radialis longus setzte sich an den Metacarpusknochen des Daumens an.

4) Ein M. psoas minor setzte sich unter dem Trochanter minor an.

5) Ein M. soleus wurde doppelt gefunden, d. h. in eine tiefere und eine oberflächlichere Schicht flächenhaft gespalten;

6) Ein dritter Kopf des M. gemellus surae kam von der dreieckigen Fläche des Femur über der Fossa intercondylica, und verband sich durch eine dünne Sehne mit den beiden normalen Köpfen in der Rinne zwischen diesen beiden.

VI. Neurologie.

45) Sapolini, Buzzetto neurologico circa il nervo vidiano o ricorrente di Meckel. Annali universali di Med. Vol. CCXVII. S. 591 598. Mit 1 Tafel. — 46) Zlobikowski, Nouvelles recherches sur le filet dento-lingual du professeur Sappey. Journal de l'anat. et de la physiologie. 1870—71. No. 6. S. 602—610. Mit Holzschnitt. — 47) Gruber, Wenzel, Ungewöhnliche Lage des N. facialis in der Parotis zu den Gefässen. Virchow's Archiv. Bd. LIV. S. 190. — 48) Zuckerkandt, Beobachtungen über die Herzbeutelnerven und den Auricularis vagi. Sitzungsberichte der Wiener Akademie. 1870. LXII. Abth. I. S. 151—157. Mit 1 Tafel. — 49) Gruber, Wenzel, Ungewöhnliche Anordnung der Hautnerven am Handrücken. Virchow's Archiv. Bd. LIV. S. 190. — 50) Rauber, Ueber den sympathischen Grenzstrang des menschlichen Kopfes. Mit 5 Tafeln. München. 1872. — 51) s. No. 34.

Sapolini (45) unterwirft den N. Vidianus einer Untersuchung in Bezug auf die Bedeutung seiner Elemente. — Zur Erleichterung der Untersuchung legt er die betreffenden Theile einige Tage in verdünntes Acidum phenicum, und dann eine Woche lang in eine Sublimatlösung. — Seine Ergebnisse sind folgende:

1) Der N. petrosus superficialis major ist ein Ast des N. facialis, welcher nicht aus dem Ganglion geniculum hervorgeht, sondern demselben nur anliegt und sich als getrenntes Bündel bis zum Austritte des N. facialis aus dem Gehirn verfolgen lässt; 2) der N. petrosus profundus minor von dem N. tympanicus schliesst sich ihm vollständig bei und vereinigt sich mit ihm; 3) Der N. petrosus profundus major von dem Plexus caroticus legt sich in der Fibrocartilago basilaris an den N. petrosus superficialis major an und geht mit ihm in den Canalis Vidianus; — beide bleiben aber vollständig getrennt; 4) In dem Canalis Vidianus liegt der N. petrosus profundus major oben, der N. petrosus superficialis major aber unten; — um die obere Lagerung einzunehmen kreuzt der N. petrosus profundus major den N. petrosus superficialis major, indem er in dem (hintern) Anfangstheile des Canalis Vidianus dessen äusseren oder inneren Umfang überschreitet. 5) Der N. petrosus superficialis major senkt sich in das Ganglion sphenopalatinum ein, um dann mit dem N. pterygo-palatinus in den weichen Gaumen zu gehen und diesem Fasern des N. facialis (für seine Muskeln) und des N. glosso-pharyngeus (für seine Befähigung zu Geschmacksempfindung) zuzuführen, 6) der N. petrosus profundus major tritt in den oberen Theil des Ganglion spheno-palatinum ein, und geht, aus demselben wieder hervortretend, zur Art. ethmoidalis und in die Sinus sphenoidales.

Zlobikowski (46) nimmt Bezug auf einen von Sappey zuerst beschriebenen, von Hirschfeld geläugneten Ast des N. mylo-hyoideus und beschreibt dessen Endverlauf nach seinen Untersuchungen. Dieser Ast, den er R. dento-lingualis (nerf dento-lingual de M. Sappey) nennt, ist einer der auf dem M. mylo-hyoideus zu findenden Aeste des N. mylohyoideus; er endigt aber nicht in diesem Muskel, sondern dringt durch denselben nach oben und theilt sich in zwei Endzweige, von welchen der eine mit dem N. lingualis in die Zunge geht und dem M. lingualis superior angehört, — der andere aber als motorische Wurzel in das Ganglion submaxillare gelangt. — Auf Grund dieses Verhaltens bestreitet er sowohl die Meinung von Hirschfeld, dass der N. hypoglossus durch eine Anastomose mit dem N. lingualis die motorische Wurzel des genannten Ganglion liefere, als auch die geläufige Ansicht, dass der Chorda tympani diese Bedeutung zukomme. — Ohne seine Meinung weiter zu begründen, erklärt er sodann die Chorda tympani für eine sensorische Wurzel des N. facialis aus dem R. III. N. trigemini.

Wenzel Gruber (47) sah in zwei Fällen den Nervus facialis in der Parotis zwischen der Vena facialis posterior und der Arteria temporalis superficialis seinen Verlauf nehmen, anstatt auswärts von der genannten Vene die Parotis zu durchbohren.

Zuckerkandt (48) findet Aeste des N. vagus von ziemlicher Stärke, an Zahl und Abgangsstelle verschieden, welche von dem Stamme (meistens links), von dem Plexus oesophageus und dem Plexus pulmonalis posterior abgehen und sich vorzugsweise in der hinteren Herzbeutelwand verbreiten. — Drei ausgesuchte Präparate hierüber beschreibt er und bildet zwei derselben ab. — Er giebt folgende Uebersicht der Herzbeutelnerven: 1) der Vagus mit den stärksten Fäden an der vorderen, hauptsächlich aber an der hinteren Wand, 2) der Phrenicus an der vorderen und an den seitlichen Wänden, 3) der Sympathicus mit Fäden von den beiden unteren Halsknoten.

In dem gleichen Aufsatze behandelt er den R. auricularis N. vagi. Er findet, dass derselbe bisweilen die vordere äussere Seite der Vena jugularis faltenartig nach innen hervortreibe. — In einem Falle sah er den R. auricularis N. vagi mit zwei getrennten Aesten durch zwei besondere Canälchen in den Canalis Faloppiae eindringen. Das eine Aestchen ging, nachdem es eine aufsteigende Anastomose an den N. facialis gegeben hatte, durch den Canaliculus mastoideus weiter zum Ohr; das zweite Aestchen, 3—4mal stärker, legte sich an die hintere Fläche des N. facialis an, trat mit diesem aus dem Foramen stylo-mastoideum aus und ging dann mit dem Ramus posterior des N. facialis, mit diesem verschmolzen weiter. — Er schliesst aus diesem und einem ähnlichen Falle, dass der R. auricularis N. vagi dazu bestimmt sei, Vagusfasern in die Bahn des N. facialis überzuführen.

Wenzel Gruber (49) sah an der linken Hand eines Mannes den Ramus dorsalis des Nervus ulnaris an die Haut des vierten und fünften Fingers gehen, — und den Ramus superficialis des N. radialis an die Haut aller Finger Aeste abgeben

Rauber (50) giebt eine sehr sorgfältige, auf eigene Untersuchungen gegründete Analyse der an dem Kopfe gelegenen Ganglien und gelangt zu dem Schlusse, dass der Grenzstrang des N. sympathicus sich bis zum Ganglion sphenopalatinum fortsetze und dass zu ihm zu rechnen seien: das Ganglion cervicale des N. vagus, das Ganglion petrosum des N. glossopharyngeus, der N. tympanicus in seinem Uebergange in

den N. petrosus superficialis minor, das Ganglion oticum, der N. petrosus profundus minor, der Nervulus sphenoidalis internus und das Ganglion spheno-palatinum.

In dem unter (34) angeführten Falle von Pye-Smith etc. eines überzähligen Lendenwirbels waren die unter diesem hervortretenden Rückenmarksnerven von dem Charakter der ersten Lendennerven d. h. sie gaben dem N. ileohypogastricus Entstehung. Als überzähliges Lendennervenpaar zu dem Lumbo-Sacral-Geflecht erschien das unter dem sechsten Lendennerven hervortretende.

Pye-Smith, Howse und Davies-Colley fanden ferner (51) an demselben Subjecte auf beiden Seiten die lange Wurzel des Ganglion ciliare aus dem N. lacrymalis kommend. Der R. descendens N. hypoglossi wurde durch Aeste des N. vagus ersetzt gefunden. — Der R. descendens N. hypoglossi gab einen Ast an den M. sterno-mastoideus. — Der R. recurrens N. vagi der rechten Seite ging über der Art. subclavia ab und verlief in sein Gebiet ohne die Art. subclavia zu umgreifen. (Früher schon einmal von Pye-Smith beobachtet.) Der N. thoracicus longus hatte eine accessorische Wurzel von dem VI. Cervicalnerven, welche sich erst an der sechsten Rippe mit ihm vereinigte, — der besondere Ast zu der oberen Portion des M. serratus magnus fehlte in diesem Falle. — Der N. ulnaris hatte unter dem Ellenbogengelenke eine Anastomose zu dem N. medianus hinter der Art. ulnaris durch.

Ausser diesen führen sie noch einige unbedeutendere oder gewöhnliche Nervenvarietäten an.

VII. Angiologie.

52) Mears, Description of an anomalous origin of the right subclavian artery, associated with anomalies of origin of the branches of both subclavian arteries. With remarks. American Journal of medical Science. 1871. Oktober. S. 401–409. Mit Holzschnitt. — 53) Gruber, Wenzel, Duplicität der Arteria ulnaris, neuer Fall (nebst Berichtigungen). Mit Abbildung. Reichert und Dubois' Archiv. S. 286—296. — 54) Derselbe, Bildung der Vena cava inferior durch Zusammenfluss von drei Stämmen. Virchow's Archiv. Bd. LIV. S. 190. — 55) Derselbe, Anomaler Verlauf der Vena anonyma sinistra durch die Thymus. Ebendas. Bd. LIV. S. 187. — 56) Derselbe, Verlauf eines der starken Endäste einer am Anfange und am Ende gablig getheilten Vena jugularis externa (posterior) durch das Trigonum sterno-cleido-mastoideum. Ebendas. Bd. LIV. S. 188. — 57) Derselbe, Anomalie der Vena jugularis anterior. Ebendas. Bd. LIV. S. 188. — 58) Derselbe, Bildung der Vena cava inferior durch Zusammenfluss von drei Stämmen und Bildung von Inseln zwischen der Vena iliaca externa und interna der linken Seite. Ebendas. Bd. LIV. S. 190. — 59) Derselbe, Ueber Varietäten der Vena femoralis profunda. Bulletin de l'Acad. de St. Pétersbourg. Mélanges biologiques. Tom. VIII. S. 110—128. Mit 1 Tafel. — 60) Derselbe, Anomale Mündung der Vena saphena parva in die Vena cruralis. Virchow's Archiv. Bd. LIV. S. 189. — 61) s. No. 34.

Mears (52) beschreibt einen Fall von linksseitigem Ursprung der rechtsseitigen Arteria subclavia:

Die rechtsseitige Art. subclavia entsprang von der oberen hinteren Seite des Aortenbogens einen Zoll nach links von der linksseitigen Art. subclavia und ging vor dem zweiten und dritten Brustwirbel vorbei hinter dem Oesophagus in das ihr zukommende Gebiet, — an der Stelle des Truncus anonymus entstand von dem Aortenbogen die rechtsseitige Art. carotis, — die Ursprünge der linksseitigen Art. carotis und Art. subclavia sind so weit nach rechts verschoben, dass der Ursprung der linken A. subclavia die Stelle einnimmt, welche der linken Art. carotis zukommen sollte. — Der Abgang der Aeste der rechtsseitigen Art. subclavia ist dadurch indessen nicht wesentlich modificirt, denn sie gehen in gewohnter Ordnung ab, aber allerdings nicht in der bestimmten Entfernung von dem Anfange der Art. subclavia, sondern von demjenigen Theile der Art. subclavia, welcher in der oberen Brustöffnung rechterseits die dem gewohnten Abgange der Aeste entsprechende Lage hat; — die ganze Verschiedenheit des Ursprunges der Aeste der abnorm verlaufenden Art. subclavia von dem Ursprunge derselben an der richtig verlaufenden Art. subclavia findet sich nur darin, dass die betreffenden Aeste an einem anderen Theile der Peripherie hervortreten, z. B. mehr vorn statt oben.

Mit Recht regt M. bei dieser Gelegenheit die Frage an, wie sich in solchen Fällen der R. recurrens des N. vagus verhalte, giebt aber weder aus seinem Falle noch aus der Literatur eine genügende Antwort. — In Bezug auf die einem linksseitigen Ursprunge der rechtsseitigen Art. subclavia schuldgegebene Dysphagia lusoria bemerkt er, dass eine solche nur eintreten könne in den selteneren Fällen, in welchen der abnorme Verlauf der Arterie zwischen Trachea und Oesophagus gefunden wird.

Wenzel Gruber (53) beschreibt sehr genau die Arterien eines Armes, an welchem ein Theil der Art. ulnaris einen oberflächlichen Verlauf hatte, indem er sich als ein kleines Stämmchen von der Art. brachialis ablöste und in oberflächlichem Verlaufe über den Unterarm hinablief, um sich in der Nähe des Os pisiforme wieder mit dem in gewöhnlicher Weise angeordneten, aber schwächeren Stamm der Art ulnaris zu vereinigen.

Pye-Smith, Howse und Davies-Colley (61) fanden folgende Arterienvarietäten:

1) Zweimal fehlte der Truncus anonymus, so dass die rechtsseitige Carotis und Subclavia direct aus dem Arcus aortae entstanden. — In einem dieser Fälle kam die Art. vertrebralis der rechten Seite von der Subclavia, in dem anderen von der Aorta.

2) Einmal entsprang die linke Carotis aus dem Truncus anonymus.

3) Drei Mal entsprang die linke Art. vertebralis aus dem Aortenbogen, und in einem dieser Fälle gab sie die Art. thyreoidea inferior ab.

4) Mehrmals entstand die Art. thyreoidea superior sehr tief von der Art. carotis externa und die Art. laryngea superior kam dann von der Art. lingualis.

5) In einem Falle kam die Art. submentalis von der Art. lingualis, ehe diese unter dem M. hyo-glossus verschwand.

6) Einmal wurde die Art. maxillaris externa durch einen grossen Ramus buccinatorius der Art. maxillaris interna und durch eine starke Art. infraorbitalis ersetzt.

7) Eine linke Art. lingualis war klein und endete in der Zungenwurzel; die Art. dorsalis linguae, ranina und sublingualis wurden dagegen von der Art. submentalis geliefert.

8) Eine Art. transversa scapulae erreichte die Scapula nicht, dagegen gab die Art. dorsalis scapulae den Ast auf die hintere Seite der Scapula.

9) Zwei Mal kam die Art. transversa scapulae von der Art. axillaris.

10) Vierzehn Fälle von hoher Theilung der Armarterien, unter welchen mehrere mit oberflächlichem Verlaufe der Art. ulnaris.

11) An einem rechten Arme kam die Art. recurrens ulnaris von der Art. interossea dorsalis, welche

ihrerseits als besonderer Ast neben der Art. interossea volaris von der Art. radialis kam.

12) An dem linken Arme desselben Individuums gab eine aus der Art. radialis entstehende Art. interossea communis die Art. recurrens ulnaris ab.

13) Ein Mal wurde eine grosse Art. mediana beobachtet, welche als Art. radialis indicis und princeps pollicis endete.

14) Verschiedene Varietäten der Finger-Arterien gewöhnlicher Art.

15) Einmal war der R. dorsalis Art. ulnaris durch die Art. interossea perforans inferior ersetzt.

16) Eine Art. circumflexa ilium interna kam von der Art. obturatoria.

17) Eine Art. circumflexa femoris externa ging vor dem M. rectus nach aussen.

18) Eine Art. circumflexa femoris interna kam von der Art. epigastrica.

Wenzel Gruber (54) fand an der Leiche eines Mannes einen eigenthümlichen Zusammenfluss der Vena cava inferior. Dieselbe wurde nämlich zunächst nur durch die Venae iliacae externae beider Seiten gebildet, und in den Winkel zwischen diesen beiden mündete ein unpaarer Stamm, zu welchem sich die beiden Venae iliacae internae vereinigt hatten.

Nachtrag.

Schmidt, F. T., Aaben vena cava super. sin. med oblliteration af vena cava super. dext. Nordiskt medic. Arkiv. Bd. III. No. 25.

Nachdem Verf. eine kurze Beschreibung der Entwickelungsverhältnisse vorausgeschickt hat, bespricht er die in der Literatur beschriebenen Anomalien dieses Theiles des Venensystems, und meint danach behaupten zu können, dass die folgende Abnormität früher nicht beschrieben worden ist. Den am meisten ähnlichen Fall, ein Präparat im Museum zu Leyden, von Halbertsma beschrieben, hat Verf. nicht selbst gesehen; den Referaten aber zufolge muss da das untere Ende der Vena cava super. dextr. offen gewesen sein, weil die Vena azygos am rechten Atrium inserirt war. — Das unten beschriebene Präparat befindet sich in der hiesigen anatomischen Sammlung, und rührt von einem jungen Manne, einem Soldaten, her, welcher im hiesigen Garnisonsspitale, nachdem keine Störungen von Seite des Blutkreislaufes bemerkt worden waren, gestorben ist. Das Präparat zeigt Folgendes:

An der vorderen Seite der Zweige des Aortenbogens läuft die lange Vena anonyma dextra schräg nach links und unten, um in die kurze, mehr senkrecht herabsteigende Vena anonyma sin. einzumünden. In die obere Seite der erstgenannten Vene scheint in der Nähe der Einmündungsstelle ein grösserer Zweig, zweifelsohne die Vena thyreoidea infer. sich eingesenkt zu haben; in die untere Seite hat sich ein grösserer und ein kleinerer Zweig, resp. die Vena mammaria interna dextr. und eine kleine Vene vom vorderen Mediastinum eingesenkt. [Verf. giebt zu, dass möglicherweise der grössere Zweig eines grösseren oder kleineren Restes der Vena azygos angehört haben könnte, und wenn dem so wäre, dann wäre nur der ursprüngliche Ductus Cuvieri vollständig obliterirt gewesen, und der kleinere obere Theil der Vena cava super. dextr. offen geblieben.] Die Vena cava super. steigt, unter Bildung eines nach links convexen Bogens, vorne vom linken Aste der Arteria pulmonalis herab, geht von da nach unten zur Wand des Atriums vor der Einmündung der linken Lungenvenen, hinter der Wurzel des Aurikels, und biegt sich schliesslich wie ein enorm ausgedehnter Sinus coronarius, im hinteren Theile der Kreisfurche, nach dem rechten Atrium hin, um hier unmittelbar neben, vor und ein bischen nach unten von der Vena cava infer. einzumünden. In den oberen Theil der Vene mündet von hinten ein grösserer Zweig ein; in der Kreisfurche nimmt sie die Vena coronaria magna, danach ein paar kleinere Venen von der hinteren Seite des linken Ventrikels, und zuletzt die Vena cordis media auf. Von der Stelle an, wo sich die Vene an's linke Atrium anlegt, besitzt sie starke quergestreifte Ringmuskelfasern, welche mit den Muskeln der Wand des Atriums in Zusammenhang stehen, und das letzte schräg nach rechts laufende Ringbündel geht vom Atrium dicht hinter der Fossa ovalis hervor. Es findet sich dagegen keine Spur von den Längsmuskeln, die unter normalen Verhältnissen den Sinus coronarius umgeben. Von Anfang des muskulösen Theiles nimmt die Weite der Vene bis zur Einmündung, die vom hinteren Theile des Atriums nicht scharf abgegrenzt ist, stark zu. — Das rechte Atrium ist sehr niedrig und hat im Ganzen eine eigenthümliche Form, wie ein gekrümmter Kegel oder ein Horn, dessen Basis von den zwei zusammenstehenden Venen gebildet wird, während der etwas abgeflachte, übrigens ziemlich normale Aurikel die stumpfe Spitze bildet. In der Muskulatur erkennt man leicht die normalen Züge: Das Stammbündel der Pectinalmuskeln bildet eine leicht wahrnehmbare Schleife, die vom Ursprung vom Septum an ein Bischen weniger hervorspringend und vielleicht im Ganzen ein Bischen schwächer als normal ist. Sein unteres Ende verbindet sich unterhalb der Mündung der V. cava infer. durch seine gitterförmigen Bündel mit dem letzten Muskelringe der V. cava super., und ähnliche feine Bündel umschlingen überhaupt den schmalen Gürtel der Vorkammerwand, welcher hinter der Hauptschleife gelegen ist. Die Fossa ovalis ist ziemlich klein, übrigens normal und geschlossen. Vorne von der Mündung der V. cava inferior findet sich keine Spur einer Klappe, dagegen meint Verf. Spuren einer Valvula Thebesii in einer sichelförmigen, 1 Mm hohen theilweise muskulösen Leiste, die vom oberen Rande der Mündung der V. cava super. hervorgeht, gefunden zu haben. Die V. cava super. dextr. muss ursprünglich hinter der obengedachten Muskelschleife an einer kleinen kuppelförmigen Hervorwölbung an der oberen Wand des Atriums inserirt gewesen sein. An der Innenfläche findet sich hier eine kleine, wie von der Spitze einer Nadel hervorgebrachte Grube im Endocardium und hier findet sich eine kleine muskelfreie Stelle. Die kleine Grube ist möglicherweise die schwache Spur der obliterirten Venenmündung. — Das Herz ist im Ganzen breit und die Spitze abgerundet. Das linke Atrium ist etwas höher als normal und sein unterer hinterer Theil ist wegen der Umarmung von Seite des Venenstammes eingeengt. Das Aurikel krümmt sich nach links um die Vene herum. Die Herzhöhlen sind ein wenig dilatirt, vielleicht weil doch die Blutbewegung etwas behindert gewesen ist. Das rechte Ostium atrioventriculare ist nach hinten ausgedehnt, und der hintere Klappenzipfel ist sehr breit und dreigespalten in der Weise, dass der rechte secundäre Zipfel länger als der vordere grosse primäre Zipfel ist.

Chr. Fenger (Kopenhagen).

Wenzel Gruber (55) sah bei einem männlichen Embryo die Thymus mit ihrer Cervicalportion bis zur Glandula thyreoidea hinaufreichen und den Brusttheil ihres rechten Seitenlappens in zwei secundäre Lappen, in einen vorderen und einen hinteren getheilt. Die Vena anonyma sinistra hatte hinter dem linken Seitenlappen und zwischen den secundären Lappen des rechten Seitenlappens der Thymus ihren Verlauf genom-

men. Er erinnert dabei an zwei ähnliche, von ihm früher beschriebene Fälle (s. Jahresbericht für 1867, S. 23, No. 70).

Derselbe (56) beobachtete eine aus dem Zusammenflusse der Vena facialis anterior und der Vena facialis posterior entstandene sehr starke Vena jugularis externa, welche in ihrem weiteren Verhalten folgende Eigenthümlichkeiten zeigte:

Sie theilte sich 2 Linien über der Clavicula in zwei Aeste; — der laterale Ast theilte sich 1 Zoll unter seinem Abgange in dem Trigonum omo-claviculare in zwei secundäre Aeste, wovon der innere hinter dem M. cleidomastoideus in die V. subclavia, der äussere in die V. transversa scapulae mündete; — der mediale Ast drang durch das Trigonum sternocleidomastoideum in die Tiefe, durchbohrte die vordere Wand des Saccus coecus retrosternocleidomastoideus, kam in diesen und mündete mit der V. superficialis colli anterior in einen Stamm, welcher einwärts vom inneren secundären Aste des lateralen Astes der V. jugularis externa in die V. subclavia sich ergoss.

W. Gr. vergleicht diesen Fall mit anderen, welche er früher beschrieben. Vgl. Jahresbericht für 1867, S. 2 ff. und Jahresbericht für 1869, S. 16.

Derselbe (57) fand auf der rechten Seite eines Mannes die starke V. jugularis anterior 1 Zoll 6 Linien über dem M. sternocleidomastoideus in zwei Aeste getheilt. Der eine (schwache) Ast hatte sich mit der V. mediana colli zur V. superficialis colli anterior vereinigt; — der andere (stärkere) Ast ging bogenförmig gekrümmt und der Clavicula bis 9 Linien genähert vor dem M. sternocleidomastoideus in das Trigonum omoclaviculare, wo er sich am hinteren Rande jenes Muskels in die V. jugularis externa posterior 1 Zoll über der Clavicula öffnete.

Derselbe (58) sah die Vena cava inferior entstehen aus einer Vena iliaca communis dextra, der Vena iliaca interna sinistra und der Vena iliaca externa sinistra. — Die beiden letztgenannten Venen waren durch zwei kurze starke Anastomosen unter einander verbunden, deren eine 2 Zoll 7 Linien und deren andere 1 Fuss von dem Anfange der Vena cava inferior entfernt waren.

Wenzel Gruber (59) findet, dass nicht selten (er führt 7 Fälle aus vierwöchentlicher Beobachtung an) der Strom der Vena poplitea sich nicht nur in die Vena femoralis (superficialis) fortsetzt, sondern auch als ausgebildeterer Stamm durch die Venen der Arteriae perforantes in die Vena profunda. Ist dieser Stamm grösser, so fasst er das Verhältniss auf als eine Theilung der Vena poplitea in eine Vena femoralis profunda und eine Vena femoralis superficialis, — ist er aber kleiner, so ist er ihm eine Vena aberrans von der Vena poplitea zur Vena femoralis profunda. In einem dieser Fälle, in welchem geflechtartige Vereinigung der Vena saphena minor mit der Vena poplitea statt findet, findet er Veranlassung, die Vena femoralis profunda als Fortsetzung der Vena saphena minor anzusehen. — Er findet Gelegenheit, in der Einleitung aus der Literatur die Fälle ähnlicher Art, welche bisher bekannt gemacht wurden, zusammenzustellen und ebenso die Fälle von früherem Durchtritt der Arteria femoralis nach hinten oder deren Ersatz durch eine Arteria ischiadica.

Wenzel Gruber (60) sah die Vena saphena parva in der Strecke von 3 Zoll 3 Linien im Caput breve des M. biceps femoris ihren Verlauf nehmen. Nachdem sie aus diesem Muskel herausgetreten war, durchbohrte sie den M. adductor magnus femoris und mündete in die Vena cruralis vor deren Eintritt in den Canalis femoro-popliteus.

Pye-Smith, Howse und Davies-Colley (61) beobachteten einmal den Durchgang der linken Vena renalis hinter der Aorta.

Dieselben sahen häufig die Vena saphena minor schon an dem unteren Ende des fleischigen Theiles der Mm. gastrocnemii unter die Fascie eintreten.

VIII. Splanchnologie.

62) S. No. 34. — 63) Menzel, Ein Fall von isolirter geschlechtlicher Frühreife. Wiener medicin. Wochenschrift. No. 11. S. 236—237.

Pye-Smith, Howse und Davies-Colley fanden (62) eine ausgedehnte Verknöcherung des Ligamentum stylo-hyoideum; der mittlere Theil desselben war auf die Länge von 1½ Zoll knöchern, und dieses Knochenstück war ligamentos verbunden mit dem Processus styloides und dem kurzen Zungenbeinhorn.

Dieselben fanden statt beider Nieren ein unpaares „gestaltloses Organ", aus welchem ein einziger Ureter kam, vor dem Promontorium.

Menzel (63) beschreibt einen Fall von isolirter vorzeitiger geschlechtlicher Entwickelung, d. h. derjenigen Form der Frühreife, in welcher nur die Geschlechtstheile voreilig entwickelt sind.

Der Fall betrifft ein Mädchen von 4 Jahren, welches blond und von zarter Gesichtsfarbe, und in Grösse oder sonstiger Entwickelung sich vollkommen seinem Alter gemäss verhält. Schon eine Woche nach der Geburt fielen der Mutter die grossen Brüste auf und sie suchte dafür den Rath von Aerzten, brauchte Einreibung von allerlei Salben etc. Im Winter 1869—70 schien Stillstand im Wachsthum eingetreten zu sein. Im Sommer 1870 nahmen aber die Brüste wieder zu und gleichzeitig bemerkte die Mutter einen fleischrothen blutigen Ausfluss aus den Geschlechtstheilen. Wie lange dieser währte, war nicht zu erfahren. — Die körperliche Untersuchung liess nur folgende Eigenthümlichkeiten erkennen: Die Brüste stark gewölbt, sitzen breit auf und zeigen eine Grösse, welche einem Alter von 16—18 Jahren entsprechen würde.

Circumferenz	rechts 31 Cm.	links 30 Cm.	
verticale Peripherie	rechts 15 Cm.	links 14 Cm.	
horizontale Peripherie	- 12 -	- 11 -	

Die Warze ist rechts napfförmig eingezogen, links prominirend, auf beiden Seiten wenig pigmentirt. — Am Mons pubis und an den Labia majora finden sich in geringer Dichtigkeit 2—3 Cm. lange blonde Haare. Clitoris und Labien sind kaum vergrössert, das Hymen ist deutlich entwickelt. Bei der Untersuchung per rectum fühlt man entsprechend dem Uterus einen nussgrossen beweglichen Körper (den Uterus). — Das Kind ist vollständig gesund. — Ursachen der Anomalie sind nicht bekannt. Erbliche Anlage ist nicht vorhanden und frühzeitige geschlechtliche Aufregung ist auch nicht anzunehmen.

IX. Sinnesorgane.

64) Hyrtl, Ein präcorneales Gefässnetz am Menschenauge. Mit 1 Tafel. Wiener Sitzungsberichte. Bd. LX. Abth. I. 1869. S. 769—776.

Hyrtl (64) findet, dass an den Augen von Embryonen, und noch kurz nach der Geburt, auf der vor-

deren Fläche der Cornea ein freiliegendes Gefässnetz unter dem Epithelium zu finden ist, welches in der späteren Entwickelung bis auf den an dem Rande der Cornea gelegenen Theil verschwindet. Es ist eine Fortsetzung der Gefässe der Conjunctiva, liegt auf dem Rande der Cornea in Gestalt eines Netzes und zeigt auf der vorderen Fläche der Cornea selbst radial gestellte Gefässe als Grundlage. – Ein früheres Präparat von RÖMER, welches ein Gefässnetz der Cornea zeigt (er reproducirt die Abbildung desselben aus Ammon's Zeitschrift Bd. V.) erklärt er für einen injicirten Pannus.

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. WALDEYER in Strassburg*).

I. Handbücher, Hülfsmittel.

1) Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Thiere, herausgegeben von S. Stricker. 5. Lieferung. Leipzig. (Schluss des Werkes; die einzelnen Capitel finden bei den betreffenden Abtheilungen ihre Besprechung.) — 2) Frey, H., Das Mikroskop und die mikroskopische Technik. Ein Handbuch für Aerzte und Studirende. Mit 342 Holzschn. und Preisverzeichnissen mikroskop. Firmen. 4. Aufl. Leipzig. — 3) Robin, Ch., Traité du microscope, son mode d'emploi, ses applications à l'étude des injections, à l'anatomie humaine et comparée, à la pathologie médico-chirurgicale et à l'histoire naturelle animale et végétale. Paris. — 4) Clarke, L. L., Objects for the microscope. 4. edit. London. — 5) Jousset, P., Histologie générale. Etude critique sur Virchow et la pathologie cellulaire. Paris. 96 pp. — 6) Henle, Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. 3. Bd. 2. Abth. 1. Lieferung. (Hirn und Rückenmark.) (Ueber die einschlägigen Capitel wird im nächsten Jahre berichtet werden.) — 7) Stricker, S., and Sanderson, B., On a new method of studying the capillary circulation in mammals. Quarterly Journ. of microsc. Science. October 1870. p. 362. — Stricker S., Mikroskopische Untersuchung des Säugethierkreislaufs. Wiener med. Jahrbb. 1871. II. p. 123. — 8) Soboroff, S., Untersuchungen über den Bau normaler und ectatischer Venen. Arch. für pathologische Anatomie. 54. Bd. p. 137. (Empfiehlt Goldmonochlorid für die Untersuchung der glatten Muskelfasern, wie bereits früher J. Arnold.) — 9) Nettleship, E., Note on a new method of preserving and mounting eyes for examination by the naked eye or by low powers of the microscope. (Empfiehlt, namentlich für die Aufbewahrung von makroskopischen Augenpräparaten, das Einlegen in Leimglycerin: gleiche Volumina feinsten Leims und Glycerins mit einem kleinen Zusatze von Kreosot (1 : 500). Beim Einbetten muss nur darauf geachtet werden, dass die erwärmte flüssige Masse in alle Räume des Bulbus (Camera anterior und unter abgelöste Retinatheile z. B.) eindringt.) — 10) Robinski, Zur makroskopischen Technik der Augenlinse. Arch. f. Anat. und Physiol. 1870. p. 724. (Empfiehlt Einlegen der frischen Linse in Argent.-nitric.-Lösung (1 : 800 bis 1 : 1000) 15—20 Minuten lang, dann Auswässern in schwach mit Salzsäure angesäuertem destillirtem Wasser. Es soll nach dieser Procedur, namentlich nach dem Trocknen, die lamellöse concentrische Schichtung der Linse in besonders schöner Weise hervortreten.) — 11) Pflüger, E., Nachweis der Nervenendigungen in den acinösen Drüsen und in der Leber. Arch. f. Physiol. p. 50. — 12) Hénocque, A., Du mode de distribution et de la terminaison des nerfs dans les muscles lisses. Arch. de l'anat. et de la physiologie 1870. (Vgl. auch den vorjähr. Bericht.) — 13) Klein, E., On the peripheral distribution etc. s. No. VI. — 14) Chrschtonowitsch, Alex., Beiträge etc. s. No. VI. — 15) Landois, H., und Thelen, W., Der Lichtdruck in seiner Bedeutung für die Mikrophotographie. Arch. für mikroskopische Anat. Bd. VII. p. 269. (Verff. haben ein Verfahren erfunden zur Vervielfältigung von Photographien aller Art durch den Druck; dasselbe wird indessen nicht näher angegeben. Die beigefügten Probedrucke (im Separatabdruck) Auge von Musca, menschl. Blut und ein Knochenschliff erscheinen recht brauchbar.) — 16) Valentin, G., Beiträge zur Mikroskopie. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. VII. p. 220. (Zahlreiche Detail-Angaben über die Benutzung der neuen Ocularspectroskope von John Browning und Sigmund Merz, nebst Bemerkungen über einzelne Verbesserungen, welche Verf. an den betreffenden Apparaten angebracht hat; auch wird ein neues Sphärometer von Hermann und Pfister in Bern genauer beschrieben.) — Vgl. ferner IV. 6.; XII. 4. 8.

STRICKER und SANDERSON (7) benutzen chloralisirte Meerschweinchen, deren grosses Netz hinreichend dünn und fettlos ist, und leicht mittelst eines mit Serum befeuchteten Pinsels aus einer 1—2 Centimeter langen Oeffnung der Bauchhöhle hervorgebracht werden kann, um den Kreislauf bei Säugethieren zu untersuchen. Das Omentum ruht dabei in einem erwärmten Bade, dessen Temperatur durch eine sinnreiche Vorrichtung constant erhalten oder beliebig variirt werden kann; die Linsen werden nach Bedürfniss durch dieselbe Vorrichtung ebenfalls erwärmt. Das Detail muss an der Hand der Abbildungen in den Originalen nachgesehen werden. Die zweite Mittheilung in den Wiener med. Jahrbb. bringt noch einige Vereinfachungen und Verbesserungen. Ref. hat sich bei STRICKER persönlich davon überzeugt, dass der ganze Apparat, ungeachtet seiner anscheinenden Complication, leicht zu handhaben ist.

*) Referent bedauert, in Folge seiner Uebersiedelung nach Strassburg einzelne der Berichte auf das nächste Jahr verschieben zu müssen; das Literatur-Verzeichniss ist möglichst vollständig gegeben.

STRICKER selbst hat mit Hülfe desselben die COHNHEIM'schen Beobachtungen über den Durchtritt rother und farbloser Blutkörperchen auch für Meerschweinchen verificiren können; er macht auf die Bedeutung aufmerksam, die es haben müsse bei irgend welchen physiologischen Experimenten den Kreislauf stets unter mikroskopischer Controle zu haben, was mit Hülfe dieser Vorrichtung möglich ist.

PFLÜGER (11) weist die ihm gemachten Vorwürfe, als habe er in seinen Mittheilungen über die Nervenendigungen, Capillaren, Schleimfäden und zerflossenes Fett mit Nervenfasern verwechselt, zurück und hält seine Behauptungen, s. den Bericht für 1869, in vollem Umfange aufrecht. Er empfiehlt als Methoden der Untersuchung für Speicheldrüsen, Zerzupfen frischer Schnitte von der Submaxillaris des Ochsen in Ueberosmiumsäure von 1,003 spec. Gewicht. Die Präparate werden, unter Schutz vor Druck (durch Wachstropfen) eingedeckt, in einer feuchten Kammer aufbewahrt und nach 24 Stunden untersucht. Für die Leber ist das Beste 14tägiger Aufenthalt feinster Schnitte ganz frischer Leber (Hund oder Schwein) in BEALE'scher Carminlösung und nachheriges Auswaschen und vorsichtiges Zerzupfen in Ueberosmiumsäure von 1,003 spec. Gewicht.

HÉNOCQUE (12) benutzte zur Darstellung der feineren Nervenverzweigungen mittelst des Goldchlorids ein eigenthümliches Verfahren, welches auch von KLEIN (13) und dessen Schüler CHRSCHTSCHONOVITSCH (14) für die Nerven der Cornea und der Vaginalschleimhaut warm empfohlen wird. Man lässt die frisch in kleinen Stückchen herausgeschnittenen Untersuchungsobjecte 30—45 Minuten in ½ pCt. Chlorgoldlösung liegen, darauf 12—24 Stunden in destillirtem Wasser. Dann werden sie in ein mit fast gesättigter Lösung von Acid. tartaricum gefülltes, gut verschlossenes Gläschen gebracht, und nach E. KLEIN und CH. das letztere so lange in 50° C. warmes Wasser gestellt, bis das Wasser selbst vollkommen abgekühlt ist. Es nehmen dann die so behandelten Gewebsstückchen eine bräunliche oder dunkelviolette Färbung an, und man kann an dünnen Schnitten die feinsten Nervenverzweigungen gut erkennen. HÉNOCQUE hatte empfohlen, das Wasser fast bis zum Siedepuncte zu erwärmen; doch leiden darunter nach KLEIN und CHR. die Epithelien zu sehr.

(Vgl. ausserdem noch No. II., 7.)

Nachtrag.

Clasen, Eduard, Histologisk Teknik. Upsala läkareförenlngens förhandlingar. Bd. 6. p. 209.

Das Mikroskop von GUNDELACH in Berlin hat Verf. mit denen von HARTNACK und NACHET vergleichen können, und liefert nun darüber eine ausführliche Besprechung, in welcher er sich schliesslich dahin ausspricht, dass, was die Objectiven anbelangt, das Mikroskop GUNDELACH's im Allgemeinen dem des NACHET etwas überlegen ist und am Nächsten an der Seite des HARTNACK'schen Mikroskopes gestellt werden kann. Ocularvergrösserungen, Stativ u. s. w. sind sehr gut. Das Mikroskop GUNDELACH's ist indessen viel wohlfeiler als das des HARTNACK, weshalb es eine grössere Verbreitung erwarten kann. Ein zum gewöhnlichen Behufe des Arztes zureichendes Mikroskop mit genügenden Vergrösserungen kostet 170 bis 186 Thaler Schwedisch, indessen die entsprechenden Systemcombinationen HARTNACK's kosten 240 bis 328 Thaler Schw. — Ferner bespricht Verf. verschiedene neuere, theils von ihm erprobte, theils modificirte Apparate und Verfahrungsweisen in der histologischen Technik, nämlich mehrere Apparate für Injection unter constantem Drucke, Apparate für Untersuchungen mit Gasen, Gaskammer, Einbettungsmethoden, Mikrotomen u. s. w. — Da indessen diese Beschreibungen für's Referiren nicht geeignet sind, wird auf den Originalaufsatz hingewiesen.

G. Retzius.

II. Elementare Gewebsbestandtheile im Allgemeinen.

1) Rollett, A., Ueber Elementartheile und Gewebe und deren Unterscheidung. Untersuchungen aus dem Institute für Physiologie und Histologie in Graz. Leipzig. 1871. Hft. 2. p. 111—143. — 2) Elmer, Th., Zur Kenntniss vom Baue des Zellkerns. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 8. p. 141. — 3) Láng, E., Kernfurchungen. Archiv für pathologische Anatomie. Bd. 54. Taf. 5 — 4) Buch, O., Ueber Sklerenchymzellen. Mikroskopische Untersuchungen. Breslau. (Nicht eingesehen, Ref.) — 5) Beale, L. S., Bioplasm and its degradation with observations on the origin of contagious disease. Quarterly Journ. of microsc. Sc. XXXIX. July 1870. p. 209. — Derselbe, Protoplasm or life, matter and mind. 2. edit. London. 1870. 8. 153 pp. (Untersuchungen und Raisonnements über Zellenleben, über den Begriff des Lebens und der geistigen Thätigkeit, so wie über den Zusammenhang beider. An Stelle des Ausdrucks Protoplasma setzt Beale die Bezeichnung „Bioplasma". In Bezug auf histologische Dinge wiederholt Verf. im Wesentlichen seine früheren Angaben, s. Structur der einfachen Gewebe, übersetzt von V. Carus. Leipzig. 1862. Für die übrigen Auseinandersetzungen muss auf das Original verwiesen werden.) — 6) Beneden, E. van, Recherches sur l'évolution des Grégarines. Bull. de l'Académie royale de Belgique. 2me Série. Tome XXXI. No. 5. 1871. (Vergl. das Referat über Entwickelungsgeschichte, Allgem. Theil. No 13.) — 7) Robinski, Die Kittsubstanz auf Reaction des Argentum nitricum. Arch. f. Anat. und Physiologie. p. 184. — 8) Entwickelung der einfachen Gewebe. Cap. XXXVIII. des Stricker'schen Handbuches. (Für den nächsten Bericht.) — (Vgl. ausserdem noch I. 5., IX. 7., Generationslehre B. I. 13.)

ROLLETT (1) vertheidigt zunächst gegen HAECKEL's Darstellung (Generelle Morphologie, Berlin 1866 und Biologische Studien Hft. 1, 1870) die Möglichkeit eines zusammengesetzten Baues der HAECKEL'schen Cytoden, d. h. kernloser Protoplasmaklumpen, welche HAECKEL bekanntlich als die niedersten organischen Gebilde hingestellt hat. HAECKEL selbst hatte diese niedersten Lebensformen einfach als „individualisirte Protoplasmaklümpchen" als „morphologisch nicht näher definirbare homogene Eiweisskörper" bezeichnet, während er den Kern als zum Begriffe der Zelle nothwendig auffasst; eine besondere Organisation des Protoplasma's, wie sie BRÜCKE (Ber. d. Wiener Akademie m. natw. Cl. XLIV. p. 387) seinen „Elementarorganismen" zu-

schreiht, statuirt HAECKEL nicht. ROLLETT stellt sich ganz auf Seite der BRÜCKE'schen Auffassung, wonach eine principielle Scheidung zwischen kernhaltigen Zellen (Zellen schlechtweg, HAECKEL) und kernlosen Zellen (Cytoden, HAECKEL) nicht thunlich ist. Die Zelle wird nicht erst durch ihren Kern zu einem Organismus, sondern das kernlose „individualisirte" Protoplasma kann alle einem Organismus gewöhnlich zugeschriebenen Leistungen vollführen und, wenn freilich bis jetzt auch nur mehr vermuthet, ein complicirtes Gebilde sein.

Weiterhin hält ROLLETT die Unterscheidung des Begriffes „Gewebe" als eines nothwendigen Mittelgliedes in der Classificirung der allgemeinen organischen Formerscheinungen fest. HAECKEL hat diesen Begriff bekanntlich fallen lassen und folgende sechs Ordnungen morphologischer Individuen aufgestellt:

I. Plastiden (Cytoden und Zellen) oder Elementarorganismen.

II. Organe. a) Zellenstöcke od. Zellenfusionen. b) Einfache oder homoplastische Organe. c) Zusammengesetzte oder heteroplastische Organe. d) Organsysteme. e) Organapparate.

III. Antimeren (Gegenstücke oder homotype Theile): „Strahlen" der Strahlthiere, Hälften der eudipleuren (bilateral-symmetrischen) Thiere etc.

IV. Metameren (Folgenstücke oder homodyname Theile): „Stengelglieder" der Phanerogamen, „Segmente", Ringe oder Zoniten der Gliederthiere und Wirbelthiere etc.

V. Personen (Prosopen), Sprossen od. Gemmae der Pflanzen und Coelenteraten etc., Individuen im engsten Sinne bei höheren Thieren.

VI. Kormen (Stöcke oder Colonien), Bäume, Sträucher etc. Zusammengesetzte Pflanzen, Salpenketten, Polypenstöcke etc.

ROLLETT vermisst hier mit Recht den Begriff: „Gewebe", ein Begriff, der für den Morphologen sowohl wie für den Physiologen und Pathologen unentbehrlich ist.

Die Eintheilung der Gewebe anlangend, weist ROLLETT zunächst die Fehler der bisherigen Classificationen von HENLE, FREY, KÖLLIKER, L. BEALE nach und setzt folgende an ihre Stelle:

I. Keimzellen (weisse Blutkörperchen, Lymphkörperchen, Wanderzellen, Markzellen, lymphoide Zellen [Eiterkörperchen]).

II. Rothe Blutkörperchen. Kreisscheibenförmige, Elliptische.

III. Elementartheile der Gewebe der Bindesubstanz.

a) des Bindegewebes.

α) Der Bindegewebs 1) -Netze, 2) -Balken und 3) -Membranen. (Zellen, gewöhnliche und pigmentirte, welche sich zu Netzen vereinigen; Zellen, die balken- oder membranförmige Stützen oder Hüllen zusammensetzen; homogen gewordene Balken und Membranen, die aus solchen Zellen-Netzen, -Balken oder -Membranen hervorgegangen sind.)

β) Des fibrillären Bindegewebes (Fibrillen, daraus gebildete Bündel, Bindegewebskörperchen, elastische Fasern und Platten).

γ) Des Hornhautgewebes (Fibrillen, daraus gebildete Bündel, Hornhautkörperchen).

δ) Der Endothelien (Endothelzellen).

b) des Knorpelgewebes (Knorpelkörperchen, Knorpelzellen mit ihren Kapseln).

c) des Knochengewebes (Knochen-Körperchen (Zellen), Lamellen der Grundsubstanz, Osteoblasten).

d) des Zahnbeingewebes (Odontoblasten, die Grundsubstanz in ihrer Beziehung zu den ersteren).

IV. Elementartheile des Fettgewebes. Fettzellen.

V. Elementartheile der Muskelgewebe.

a) des quergestreiften (quergestreifte Muskelfasern der Stammmuskeln, des Herzmuskels).

b) des glatten (glatte Muskelfasern).

VI. Elementartheile des Nervengewebes. Nervenfasern (verschiedene Formen derselben), Ganglienzellen. Besondere Endigungsformen der Nerven (der motorischen und sensiblen, der Secretions- und Hemmungsnerven, der Seh-, Hör-, Riech- und Schmecknerven).

VII. Elementartheile der Deckgewebe.

a) der Oberhaut (Epidermiszellen).

b) der Haare (Oberhäutchen, Rinden-, Mark-, Wurzelscheidenzellen).

c) der Nägel (Nagelzellen).

d) der Krystalllinse (Linsenfasern, Linsenzellen).

e) des Zahnschmelzes (Schmelzprismen, Schmelzoberhäutchen).

f) der Epithelien: α) Platten-, β) der Cylinder- und Kegel-, γ) der Flimmerepithelien, δ) der epithelialen Theile von Nervenendapparaten — freigewordene geformte Producte von Epithelien.

g) der Enchyme (Enchymzellen), α) der Speichel-, β) der Magensaftdrüsen etc. — frei gewordene geformte Producte derselben.

Ein einfaches Gewebe setzt sich nach ROLLETT's Definition zusammen aus Elementartheilen, welche einer der vorstehend aufgeführten Abtheilungen (a, b, etc.) oder Unterabtheilungen (α, β, etc.) der einzelnen Gruppen angehören. — Nicht alle Elementartheile setzen sich auch zu Geweben zusammen. Ein einfaches Gewebe kann aber entweder aus mikroskopisch übereinstimmenden oder verschiedenen Elementartheilen bestehen, und unterscheidet ROLLETT darnach homomere (Endtheil, reticuläres Bindegewebe) oder heteromere einfache Gewebe. Heteromer kann ein Gewebe in verschiedener Weise werden, z. B. durch Schichtung (Haare), durch Zwischenlagerung (fibrilläres Bindegewebe), durch Combination in der Continuität (Nervengewebe). —

An allen thierischen Zellenkernen, auch am Keimbläschen der Eizelle, fand EIMER (2) einen complicirteren Bau, als nach den bisherigen Darstellungen angenommen werden konnte. Das Kernkörperchen ist nämlich von zwei in einander geschachtelten Schalen

umschlossen, deren äussere, gewöhnlich von einer Membran umgebene, aus feinkörniger Masse zusammengesetzt ist, während die innere entweder ebenso beschaffen, oder aber hell und körnchenlos ist und dann wohl aus einer structurlosen Substanz besteht. Zwischen beiden Schichten liegt, wiederum schalenartig angeordnet, eine Lage feiner Körnchen (Körnchenkreis, Eimer). Diese Körnchen färben sich in Goldchlorid ebenso wie die feinsten Nervenfibrillen, doch will Verf. aus diesem Verhalten zur Zeit keine weiteren Schlüsse ziehen.

Lang (3) beschreibt aus einer krebsig infiltrirten Lymphdrüse grosse Zellen, deren Kerne mehrere tief einschneidende Linien und Furchen zeigten, so dass ein Bild ähnlich wie bei Zellen, die in der Furchung begriffen sind, resultirte. Jeder Furchungsabschnitt war leicht geballt und in der Regel durch ein oder 2 Kernkörperchen ausgezeichnet. Lang verwerthet diese Bilder als unzweifelhafte Beweise für die Betheiligung der Kerne bei der Zelltheilung, ohne indessen von diesem einen Factum weitergehende Schlüsse ziehen zu wollen.

In Bezug auf die Annahme einer besonderen „Kittsubstanz“ zwischen den Epithelzellen, Bindegewebsfibrillen, glatten Muskelfasern etc. (v. Recklinghausen, Kühne, Rollett u. A.) wiederholt Robinski (7) seine schon früher, s. den Ber. f. 1869 I, p. 24, ausgesprochenen Bedenken; wenigstens können die nach der Silberimprägnation auftretenden Zeichnungen nichts für das Vorhandensein einer solchen Kittsubstanz beweisen, da durch das Silbernitrat die Zellmembranen, Grundsubstanzen etc. selbst gefärbt werden. — Auch die von v. Recklinghausen erhaltenen Lymphgefäss- und Saftcanälchen-Silberbilder müssen zumeist anders gedeutet werden, da es möglich ist, auf reinem Glase, auf dem man mit Silberlösung durchtränktes Fliesspapier ausgebreitet hat, ganz dieselben Bilder herzustellen. Nur für die Cornea giebt Verfasser zu, dass die hellen Räume im Silberbilde Lückensystemen entsprechen, vermeidet aber, so viel wenigstens Ref. ersehen konnte, jegliche bestimmte Deutung derselben.

III. Epithelien.

1) Ranvier, L., Epithélium. Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques. Paris. 1870. p. 675. (Dem Ref. nur durch das Referat von F. Boll, Centralblatt, 1871. No. 38., bekannt geworden) — 2) Heiberg, H., Ueber die Neubildung des Hornhautepithels. Stricker, Studien aus dem Institute für experimentelle Pathologie in Wien. 1870. II. p. 1. (Separatabdruck.) — 3) Lott, G., Ueber den feineren Bau und die physiologische Regeneration der Epithelien, insbesondere des Corneaepithels. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 37. — 4) Bizzozero, G., Sulla struttura degli epiteli pavimentosi stratificati. Rendiconti del Reale Istituto Lombardo. Ser. II. Vol. III. Fasc. XVI. s. a. Studi fatti nel Laboratorio patologico della Università di Pavia 1870. 1. Taf. — (Vgl. auch VIII. No. 1. IX. 7.)

Ausser zahlreichen, zum Theil sehr beachtenswerthen Angaben über die pathologischen Veränderungen der Epithelien enthält der Artikel Ranvier's (1) eine zusammenstellende Beschreibung der verschiedenen Epithelformen. Eine Trennung von Endothel und Epithel erscheint R. zur Zeit noch nicht durchführbar. Das Epithel der Lungenalveolen zeigt endothelähnliche Formen. Stomata zwischen den Endothelzellen lassen sich mikroskopisch nicht demonstriren, müssen jedoch als physiologisches Postulat angenommen werden. — Die Kerne der einzelnen Zellenlagen des geschichteten Pflasterepithels sind in den tiefen Lagen hell, oval, doppelt contourirt mit Kernkörperchen, nach oben hin nehmen sie allmälig an Grösse ab, und verlieren ihre Kernkörperchen. — Die von Heidenhain und Eimer beschriebenen präformirten Kanäle zur Fettresorption in den Darmzellen läugnet R.; das Fett liegt einfach in den Zwischenräumen der Bindegewebsbündel, welche ihrerseits wieder mit dem von platten Zellen ausgekleideten Chylusgefässe in Verbindung stehen.

Ref. sieht sich veranlasst, an dieser Stelle auf die bisher im Jahresberichte nur angedeutete (1870, I. p. 268 Nachtrag) Arbeit Heiberg's (2) über die Regeneration der Epithelien, namentlich des Hornhautepithels, etwas ausführlicher zurückzukommen. Heiberg brachte Fröschen, Hühnern, Ratten kleine Substanzdefecte der vorderen Cornealpartie mittelst der Staarnadel bei, und untersuchte dann zu verschiedenen Tagen die Hornhäute frisch in Kammerwasser oder mit der Stricker'schen Drainage in Blutserum, endlich auch, zur Fixirung der Bilder, in Chlorgoldlösungen. Die hauptsächlichsten Resultate seiner Untersuchungen sind folgende:

1) Eine Betheiligung der Wanderzellen an der Regeneration des Epithels findet nicht statt. (Ebenso wie J. Arnold).

2) Ein amorphes Blastem als Grundlage der Epithelregeneration lässt sich nicht nachweisen (gegen J. Arnold).

3) Niemals finden sich Epithelinseln in der Substanzlücke (gegen J. Arnold).

4) Die Neubildung der Epithelien erfolgt immer vom Rande des Defectes, und zwar von den vorhandenen Epithelzellen aus, welche buckelförmige Fortsätze treiben, die bewegungsfähig sind und sich abschnüren können. Auch mehrkernige Epithelzellen wurden am Defectrande gefunden, jedoch will Heiberg die Frage, ob nicht eine freie Kernbildung bei der Epithelregeneration stattfinde, nicht entscheiden.

Entgegen den Behauptungen Cleland's, (Journ. of Anat. and Phys. by Humphry and Turner, 1868 II. 363) Krause's (Reichert und du Bois' Arch. 1870. p. 235) und F. A. Hoffmann's, (Virchow's Arch. 1870 51. Bd. p. 388) findet Lott (3) in den von Rollett (s. No. XII. 4) beschriebenen „Fusszellen“, der tiefsten Lage des Cornealepithels, die Regeneratoren des letzteren, indem sich von der Fussplatte der Fusszellen durch allmäliges Wachsthum kernhaltige Protoplasmastücke ablösen und weiter nach oben geschoben werden. Die abgelösten Protoplasmastücke, gefingerte Zellen Cleland's, zeichnen sich durch eine mehrfache Facettirung und vorspringende Rippen aus. Verf. bezeichnet sie mit

dem Namen „Flügelzellen“ ihrer Aehnlichkeit mit gewissen Flügelfrüchten halber. Nach Ablösung der Flügelzellen bleiben auf den Fussplatten kleine kernlose Protoplasmaklumpen zurück (Rudimentzellen, LOTT), welche dann wieder zu Flügelzellen auswachsen. Ueber die Entstehung der Kerne finden sich in der vorläufigen Mittheilung keine Angaben.

Analoge Verhältnisse des Wachsthums und der Regeneration fand Verf. bei allen übrigen Epithelien.

BIZZOZERO's (4) Behauptung von der Verbindung der Stacheln zweier benachbarten Stachelzellen untereinander zur Herstellung einer Art intercellularen Capillarnetzes kann Verf. nicht beipflichten.

IV. Bindesubstanzgewebe.

a) Bindegewebe, elastisches Gewebe, Endothelien.

1) Boll, F., Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Gewebe. Arch. f. mikr. Anatomie. Bd. 7. p. 275. und Bd. 8. p. 28. — 2) Bizzozaro, G., Sulla struttura del tessuto tendineo. Il Morg. 1870. — 3) Lanzillotti-Buonsanti, N., Sulla struttura dei tendini. Bulletino dell Associazione dei Naturalisti e Medici per la mutua istruzione. Napoli. 1871. — 4) Derselbe, Brevi osservazioni sulla Note del Prof. G. Bizzozero. (Polemik.) — 5) Ranvier, Des lésions du tissu conjonctif lâche (tissu cellulaire) dans l'oedème. Compt. rend. 10. Juillet. — 6) Albert, E., Zur Histiologie der Synovialhäute. Wiener akadem. Sitzungsber. Bd. LXIV. Abth. II. Math. natw. Klasse. 1 Taf. — 7) Rénaut, J., Note sur le tissu muqueux du cordon ombilical. Gazette méd. de Paris 1870. Nr 11. p. 100. — 8) Flemming, Walther, Ueber Bindesubstanzen und Gefässwandung bei den Mollusken. Habilitationsschrift. Rostock. 1871. 8. 38 SS. 1 Taf.

Die ausführlichen Untersuchungen BOLL's (1) beschäftigen sich zunächst mit dem Baue und der Entwickelung des fibrillären Bindegewebes und zerfallen in folgende Abschnitte:

1) Bau der Sehne, 2) Der Knorpel in der Achillessehne des Frosches, 3) Die Bündel fibrillären Bindegewebes und ihre Scheiden, 4) Die Entwickelung des fibrillären Bindegewebes. Der Mittheilung der eigenen Resultate ist eine Zusammenstellung der bisherigen Angaben auf diesem Gebiete voraufgeschickt.

Zur Untersuchung der Sehne verwendet Verf. namentlich das Centrum tendineum von Embryonen und die schon von RANVIER benutzten feinen Sehnenfäden vom Schwanze junger Nager. Die wichtigsten Ergebnisse dieser Beobachtungsreihe bestehen in dem Nachweise der vom Verf. sog. „elastischen Streifen“ an den Bindegewebszellen und in der Berichtigung der RANVIER'schen Auffassung von der Lagerung der Bindegewebszellen zu den fibrillären Bindegewebsbündeln.

In Bezug auf die Form der Bindegewebszellen stimmt BOLL ziemlich mit RANVIER, s. d. Ber. f. 1869, überein; jedoch verwirft er die Uniformität, welche RANVIER überall den Bindegewebszellen der verschiedensten Formen der Bindesubstanz zugesprochen hatte. Nach RANVIER sollten „allenthalben den Bindegewebsbündeln Zellen von einer bestimmten Form, die den Endothelien der wirklichen serösen Höhlen möglichst ähnlich wären, abgeplattete polygonale protoplasmatische Zellen, anliegen“ (p. 325 bei BOLL). Aus BOLL's Befunden geht aber hervor, „dass eine derartige Regelmässigkeit in der äusseren Form der die Bindegewebsbündel bekleidenden Zellen nicht existirt, sondern dass fast jede Form, jeder Alterszustand des Bindegewebes seine besonderen Zellenformen besitzen“. Rundliche protoplasmatische Zellen finden sich in den Bindegewebszügen der Lymphräume des Hodens, aber auch mitunter an der Oberfläche anderer Bindegewebsbündel. Am häufigsten sind allerdings jene zuerst von RANVIER genauer beschriebenen abgeplatteten Formen ähnlich den Endothelzellen, doch sind dieselben, wie BOLL nachweist, keineswegs immer protoplasmatisch. „Körniges Protoplasma findet sich noch in ziemlicher Menge in den abgeplatteten Zellen, welche die arachnoidalen Bindegewebsbündel an der Basis cerebri bekleiden; in sehr geringer Menge ist dasselbe nur vorhanden in den Zellen des sogenannten Knorpels der Achillessehne. Gänzlich oder fast gänzlich ist es verschwunden in den elastischen Platten der Sehnen, der Membrana propria der Drüsen, des Gewebes des Canalis Schlemmii und der Mehrzahl der Bindegewebsbündel der Basis cerebri“. In den meisten dieser platten Zellen ist noch ein Kern nachweisbar, namentlich an Präparaten, welche mit Kali bichrom. behandelt waren.

Der „elastische Streif“ BOLL's ist eine in Carmin sich lebhaft tingirende first- oder rippenähnliche Bildung an den platten Bindegewebszellen der Sehnen. Die einzelnen elastischen Streifen einer grösseren Reihe von Bindegewebszellen correspondiren sämmtlich in ihrer Lage miteinander, so dass ihre Längs-Axe in derselben Richtung liegt und sie eine Art Band darzustellen scheinen, welches continuirlich über die Zellenreihe hinwegläuft. BOLL macht darauf aufmerksam, wie verschieden die mikroskopischen Bilder der Zellen und Streifen ausfallen müssen, je nachdem die Sehnen stark gedehnt oder vollkommen frei sind. Die elastischen Streifen sind zu vergleichen mit den Rippen der Membrana propria der Drüsen und des Endtheils des Canalis Schlemmii und mit den verdickten Streifen in der elastischen Scheide der Bindegewebsbündel, worauf wir sogleich zurückkommen.

RANVIER hat bekanntlich die Ansicht aufgestellt, dass die von ihm zuerst genauer beschriebenen platten Zellen einzeln zu einer Art Hohlcylinder aufgerollt wären, und dass diese einzelnen Hohlcylinder, nach Art von „Drainröhren“ aneinandergereiht, zwischen den einzelnen Fibrillenbündeln in der Längsaxe der Sehne verliefen. Auf diese Weise wären dann die Sehnen von Röhren durchzogen, welche aus aneinanderliegenden röhrenförmig aufgerollten Zellen beständen. Alle die bisher als Bindegewebskörperchen in den Sehnen beschriebenen Gebilde müssten in dieser Weise aufgefasst werden. BOLL zeigt nun, dass die Zellenplatten nicht zwischen den Bündeln liegen, freie Röhren bildend, sondern den Bündeln anliegen, indem sie dieselben mehr oder weniger vollständig umscheiden. Jede einzelne Zelle würde demnach eine

..rt Halbrinne darstellen, welche einem Fibrillenbündel, dasselbe umgreifend, dicht anliegt.

So verhält es sich auch mit den Bündeln des ..ckeren Bindegewebes, namentlich an der Basis cerebri Später erleiden diese umscheidenden Zellen ..ine mehr oder weniger vollständige Umwandlung ..n elastische Substanz; dabei verliert sich mehr und ..mehr auch die individuelle Selbstständigkeit der Zellen, welche mit einander zu ausgedehnten elastischen, ..dünnen Häuten verschmelzen können, bei denen man ..die Zusammensetzung aus einzelnen Zellen kaum ..mehr nachweisen kann. Auch die im Innern der Fibrillenbündel verlaufenden feinen elastischen Fasern ..möchte BOLL auf Ausläufer der platten Zellen zurückführen, welche eine Umwandlung in elastische Substanz erlitten haben. Somit wird von BOLL das elastische Gewebe durchweg auf modificirtes Zellprotoplasma(resp Zellenausläufer) zurückgeführt(VIRCHOW). ..Die Lehre von den sog umspinnenden Fasern der ..Bindegewebsbündel lässt sich in ihren verschiedenen ..Auffassungen (HENLE, ROLLETT einer-, H. MÜLLER, ..LUSCHKA, REICHERT andererseits) mit der Ansicht ..des Verfassers in Einklang bringen, worüber man das ..Weitere im Original, p. 305 sqq., nachlesen möge.

Sonach müssen wir beim Bindegewebe unterscheiden das fibrilläre Gewebe und die Bindegewebszellen nebst deren Derivaten, den elastischen Membranen und Fasern. Die Bindegewebszellen treten in verschiedenen Formen und Modificationen ihres Protoplasmas auf, wie vorhin erörtert; sie sind dabei keineswegs immer an fibrilläres Bindegewebe geknüpft, sondern kommen auch selbstständig vor, wie beim Endothel des Canalis Schlemmii, im Hoden, wo die Zellen ohne Vermittelung fibrillären Gewebes unmittelbar den Capillargefässwänden aufliegen, und als Bestandtheile der Membrana propria der Drüsen, welche ebenfalls aus glatten, membranartig zusammengeschlossenen Zellen, ohne Dazwischenkunft fibrillären Gewebes, denen die Zellen etwa aufgelagert sein ..ollten, (gegen RANVIER) bestehen.

In Bezug auf den sog. Knorpel der Achillessehne ..des Frosches sei noch bemerkt, dass BOLL die Knorpelnatur desselben bestreitet; es finden sich darin ..nur platte grössere Zellen mit wenig Protoplasma, welche ..licht verflochtenen Bindegewebsbündeln aufgelagert ..sind.

Zum Schluss macht Verf. aufmerksam auf die ..Erweiterung, welche die HIS'sche Lehre von den Höhlen des mittleren Keimblattes, den serösen Höhlen, ..die er mit seinen platten, von ihm zuerst dem Bindegewebe zugeschriebenen Endothelzellen ausgekleidet ..sein lässt, durch RANVIER erfahren hat. Es zeigen ..sich nunmehr alle, auch die kleinsten Spalten des ..Bindegewebes, durch solche endotheliale platte Zellen ..ausgekleidet, und bilden daher gleichsam kleinste seröse Räume. BOLL differirt von RANVIER in dieser ..Beziehung nur darin, dass er die Form der Zellen ..keineswegs als so gleichartig annimmt wie RANVIER, ..und auf einen constanten Protoplasmagehalt derselben ..kein Gewicht legt, indem die Zellen vollkommen zu elastischen Platten umgewandelt werden können. In pathologischer Beziehung fand er, abweichend von RANVIER, keinerlei active Betheiligung dieser Bindegewebszellen beim Entzündungsprocesse, doch liegt darüber erst eine kurze Notiz des Verf. vor. [Ref. möchte noch darauf aufmerksam machen, wie durch diese Darstellung des Baues der Bindesubstanzen die Erklärung der Bildung accidenteller Schleimbeutel und der serösen Cysten im Bindegewebe vereinfacht wird.]

Die zweite Abhandlung des Verf. beschäftigt sich mit der Entwickelung des fibrillären Bindegewebes. Verf untersuchte besonders Hühner- und Mövenembryonen, zumal es von der grössten Wichtigkeit erschien, nur ganz frische, noch lebendige Objecte zu verwenden, was von BOLL besonders betont wird; schon nach einer Stunde treten Veränderungen ein, welche das Urtheil trüben. Als Zusatz wurde die Amniosflüssigkeit des betreffenden Embryo verwendet. Ref. giebt die Resultate dieser Arbeit grösstentheils nach der eigenen Zusammenstellung des Verf., p. 60 ff.

1) Die erste Anlage des Bindegewebes bilden wandungslose Embryonalzellen, welche bis zur Verschmelzung einander genähert sind (MAX SCHULTZE, OBERSTEINER, ROLLETT).

2) Die Bindegewebsfibrillen bilden sich aus diesen Zellen durch die formative Thätigkeit ihres Protoplasma's im Sinne der Lehre SCHWANN's und MAX SCHULTZE's. Ref. erlaubt sich an dieser Stelle eine Alinea des BOLL'schen Aufsatzes, p. 36, welche die von MAX SCHULTZE vertretene, bisher von ihm selbst nur sehr kurz formulirte Auffassung der Entwickelung des Bindegewebes möglichst treu im Sinne MAX SCHULTZE's wiedergeben soll, hier unverändert aufzunehmen:

„Das Protoplasma der Embryonalzellen bildet die Fibrillen auf seiner Oberfläche und aus seiner Substanz vermöge seiner formativen Thätigkeit, gerade so wie das Protoplasma die Cellulose-Membran oder die quergestreifte Muskelfibrille bildet. Bei manchen Bindesubstanzen kann diese Bildung intraprotoplasmatisch vor sich gehen, wie sich z. B. Stärke und Fett im Innern des Protoplasma bilden. Ebensowenig der Natur entsprechend, wie wenn wir sagen wollten: Protoplasma wandle sich in Cellulose, in Stärke, in Fett etc. um, kann von einer directen und unmittelbaren Umwandlung des Protoplasma in Fibrillensubstanz die Rede sein. Vielmehr ist auch die Fibrillensubstanz ebensowohl wie jene eben genannten Substanzen, Cellulose, Fett, Stärke, etwas Neues, durch die formative Thätigkeit des Protoplasma Gebildetes. Die Bindegewebsfibrillen sind ein Product des Protoplasma, nicht erst eine spätere Differenzirung vorher bereits vorhanden gewesener Intercellularsubstanz (REICHERT) Bei dieser extraprotoplasmatischen Bildung von Bindesubstanzfasern kann das Protoplasma ziemlich vollständig aufgebraucht werden, so dass nur der Kern mit einer dünnen Protoplasma-Rinde persistirt; in anderen Fällen

bleibt ein ansehnlicher Theil des Protoplasma im reifen Gewebe übrig."

3) Jede Embryonalzelle wächst stets zu einem Büschel von zarten Fibrillen, niemals nur zu einer einzigen Fibrille aus. (Ebenso SCHWANN und BAUER; entgegen stehen die Angaben KUSNETZOFF's und OBERSTEINER's). Die Abbildungen BOLL's zeigen die fibrillenbildenden Zellen auf ihrer ganzen Oberfläche wie mit einem Filz zarter Fäserchen besetzt. – Gewöhnlich erfolgt die Fibrillenbildung zunächst an zwei entgegengesetzten Polen der Zellen, die sich dabei etwas in die Länge ziehen, und tritt der Beginn der fibrillären Umwandlung bereits so frühzeitig ein, dass es nicht gelingt, ein Stadium zu beobachten, in dem nicht bereits die Anfänge der Fibrillenbildung zu sehen wären.

4) Es ist sehr wahrscheinlich, dass an einzelnen Organen (Arachnoides z. B.) ein grosser Theil der bindegewebigen Embryonalzellen den Gefässen entstammt (als Wanderzellen, wie man den weiteren Angaben BOLL's, der diesen Ausdruck zu vermeiden scheint, entnehmen muss). Andererseits sind sicher gleichzeitig mit dem ersten Auftreten der Gefässe schon bindegewebige Embryonalzellen reichlich vorhanden, und manche bindegewebige Organe, wie die Sehnen, sind die längste Zeit des Embryonallebens gefässlos.

5) Zu einer gewissen Periode der Entwickelung erfolgt in den gefässhaltigen bindegewebigen Organen ein reichlicher Ergnss einer serösen, eiweiss- und mucinhaltigen Flüssigkeit zwischen die Embryonalzellen, welche dieselben auseinanderdrängt und den Anschein einer homogenen Intercellularsubstanz vorspiegeln kann. Diese Flüssigkeit, denn als solche ist sie auch im strengen Wortsinne von BRÜCKE und KUSNETZOFF bezeichnet worden, die erst nach dem Tode oder nach Behandlung mit Reagentien gerinnt, ist das Cytoblastem SCHWANN's. Sie kann jedoch niemals als Intercellularsubstanz im histologischen Sinne, sondern nur als Intercellularflüssigkeit aufgefasst werden. Die von ROLLETT*) in seiner homogenen Zwischensubstanz angenommenen ersten Ausscheidungen der Bindegewebsfibrillen deutet BOLL als Falten und Risse in diesem erhärteten SCHWANN'schen Cytoblastem.

6) An der Bildung einer einzigen Bindegewebsfibrille scheinen die Fortsätze mehrerer Zellen, indem sie unter einander verschmelzen, sich zu betheiligen.

7) Gleichzeitig mit der Umwandlung des Protoplasma der Embryonalzellen in die Fibrillen bleiben stets einige Reste körnigen Protoplasmas zwischen den neugebildeten Fibrillen zurück, welche eine interfibrilläre feinkörnige Substanz darstellen. Dieselbe scheint während des ganzen Lebens zu persistiren, bildet aber nur einen verschwindend kleinen Bestandtheil des Bindegewebes; am bedeutendsten bleibt nach Verf. ihre Menge in den serösen Membranen (zuerst beschrieben von HENLE, FR. ARNOLD und BRUCH; inter fibrilläre Kitt-Substanz SCHWEIGGER-SEIDEL's).

8) Die neugebildeten Fibrillen zeigen schon seh früh denselben lockig geschlängelten Verlauf wie bein Erwachsenen, unterscheiden sich jedoch chemiscl durch einen geringeren Grad von Löslichkeit in A und in kochendem Wasser (nähern sich also noch meh dem Verhalten des Zellprotoplasmas. Ref.).

9) Zu einer bestimmten Zeit der Bindegewebsent wickelung (vom 10. Tage an) lagern sich in de fibrillenbildenden Zellen sowohl als auch in den vor findlichen Wanderzellen feine glänzende Körnchen ab so dass die Zellen das Aussehen sog. Körnchenzelle (fettig degenerirter Zellen) gewinnen. Bei den Fibrille bildenden Zellen ist diese Körnchenbildung die Ein leitung zum gänzlichen Schwinden der Zellenkörper es bleiben dabei allein die von den Zellen gebildete Fibrillenbündel zurück, aus denen die Körnche grösstentheils sich bald verlieren, da auch die serös schleimige Zwischensubstanz zum grössten Theile wie der schwindet. Ueber das weitere Schicksal der körni infiltrirten Wanderzellen konnte Verf. bislang nicht ermitteln. BOLL deutet das gänzliche Verschwinde von fibrillenbildenden Zellen bei der Bindegewebsent wickelung zu Gunsten der Ansicht des Referenten, das bei der Knochen- und Zahnbildung Osteoblasten, be Odontoblasten gänzlich in die Knochen- resp. Zahn beinsubstanz aufgehen. Doch verdient hierbei hervor gehoben zu werden, dass körnige Infiltration bei Osteo blasten und Odontoblasten nicht vorhanden ist. Be der Frage, ob alle fibrillenbildenden Zellen comple consumirt werden, oder ob die vorhin beschriebene beim Erwachsenen persistirenden Zellen (Bindegewebs körperchen der Autoren, platte Zellen RANVIER's zum Theil als unverbrauchte Zellenreste anzusehe seien, entscheidet BOLL sich in Bezug auf die Sehn wo die Körnchenbildung fehlt, für die letztere Alte native; für die Arachnoides und das subcutane G webe muss die Frage noch offen gehalten werden; könnte somit hier ein Unterschied zwischen der En wickelung der Sehnen und der des lockeren Bind gewebes bestehen. Bewegungen an den Protoplasm resten zwischen den Fibrillen konnte Verf. nicht nac weisen.

BIZZOZERO (2) konnte nach monatelanger Mac ration in Müller'scher Flüssigkeit, sowie durch Ze zupfen von Goldchlorid- und Osmiumpräparaten gros abgeplattete Zellen mit wenigen Ausläufern aus d Sehnen und Fascien isoliren, welche den RANVIER schen Zellen entsprachen. Ausserdem beschreibt die v. RECKLINGHAUSEN'schen Saftkanälchen in dies bindegewebigen Organen conform mit den Angab v. RECKLINGHAUSEN's selbst. B. glaubt, dass d Saftcanalsystem nicht nur stellenweise (v. RECKLIN HAUSEN), sondern durchweg mit platten Zellen erfü sei, welche durch ziemlich breite Bänder mit einan anastomosirten. (Im Wesentlichen die von VIRCH aufgestellte Ansicht.)

LANZILLOTTI (3) nimmt in den Sehnen wellen mig verlaufende Canälchen an, in deren Erweiter

---

*) Stricker's Handbuch der Gewebelehre, Lief. I.

gen zum Theil verlängerte Kerne, zum Theil spindelförmige kernlose Protoplasmamassen liegen sollen. Die Erweiterung der Canäle sei niemals sternförmig. (Die Ansichten beider Autoren weichen demnach wesentlich von den neueren Angaben RANVIER's, FLEMMING's, BOLL's u. A. ab.)

Aus der Mittheilung RANVIER's (5) über die Veränderungen des lockeren Bindegewebes beim Oedem, über dessen künstliche Erzeugung bereits im Berichte für 1869, I., S. 252, referirt wurde, ist hier kurz zu erwähnen, dass die platten Bindegewebszellen rundliche und spindelförmige Gestalt annehmen, während ihr Protoplasma sich mit den feinen, stark lichtbrechenden Körnchen füllt. RANVIER theilt in dieser Arbeit auch seine Ansichten über die Fettzellen mit. Demnach sind dieselben zusammengesetzt aus einer Membran, einem centralen grossen Fetttropfen und einer denselben umhüllenden dünnen Kugelschale gewöhnlichen Protoplasmas, in welches an einer Stelle der linsenförmige Kern eingebettet ist. Nach Entfernung des Fetttropfens würde also eine dünne kernhaltige Protoplasmaplatte zurückbleiben, welche ganz den von RANVIER früher (s. d. Ber. f. 1869, I., S. 26) geschilderten platten zelligen Elementen des Bindegewebes entspricht. Die gleiche Ansicht über den Bau der Fettzellen hat bekanntlich auch W. FLEMMING (Ber. f. 1870, I., S. 19) ausgesprochen.

In der Streitfrage über das Vorhandensein einer Endothelbekleidung auf den Synovialhäuten, Sehnenscheiden und typischen Schleimbeuteln stellt sich ALBERT (6) mehr auf Seite HÜTER's (gegen SCHWEIGGER-SEIDEL); demnach fehlt ein regelmässiges Endothel sowohl den Schleimbeuteln, als auch den Sehnenscheiden und findet sich an den Gelenken auch nur an den Stellen, wo eine Synovialis makroskopisch frei präparirbar ist. Diese genannten Flächen sind sonst einfach Bindegewebe, und mit Zellen ausgestattet, welche den Hornhautkörperchen gleichen (keratoide Zellen, HÜTER).

RENAUT (7) wendet sich in seiner Darstellung des Baues der Nabelschnur insbesondere gegen die Angaben von KÖSTER (s. d. Ber. f. 1868, I., S. 26). Letzterer hatte ein intercelluläres Netzwerk von Gängen beschrieben, welches nach der Oberfläche der Nabelschnur in engere, den v. RECKLINGHAUSEN'schen Saftcanälchen analoge Räume übergehe. Es gelang dem Verf. nicht, weder durch Injection mit Berliner Blau, noch auf dem Wege der Silberbehandlung, sich von der Existenz eines solchen Canalsystems zu überzeugen. Dagegen findet er ausser rundlichen Zellen vom Charakter der weissen Blutkörperchen, an den Fibrillenzügen des Nabelstranggewebes eine discontinuirliche Bekleidung platter kernhaltiger Zellen, wie sie von RANVIER für die übrigen Formen des Bindegewebes beschrieben worden sind.

Das Bindegewebe der Mollusken zeigt nach den Untersuchungen FLEMMING's (8) eine Reihe sehr bemerkenswerther Eigenthümlichkeiten. Frisch untersucht gewahrt man im Mantel von Lamellibranchiaten, (Anodonta, Mytilus) ein spongioses Netzwerk dickerer und dünnerer kernhaltiger Balken, in die auch an vielen Stellen glatte Muskelfasern eingetragen sind, so wie mitunter fetttropfenführende kleine Zellen mit zarten Ausläufern. Die Maschenräume zwischen diesen Balken sind total ausgefüllt mit eigenthümlichen grossen klaren Zellen, Schleimzellen, (FLEMMING), welche, da ihr Kern mitunter nur sehr schwierig zu sehen ist, den Eindruck von einfach blasigen Gebilden machen.

Injectionen erweisen, dass die erwähnten Balken nichts anderes als Gefässe sind, welche sich, gefüllt, enorm ausweiten und die von LANGER zuerst genauer beschriebenen „Schwellnetze" der Mollusken bilden. FLEMMING fasst demnach den bei weitem grössten Theil der Bindesubstanz der Mollusken als einen äusserst reich verästelten Gefässschlauch auf, dessen Wand fixe Zellen, aber keine structurzeigende Zwischensubstanz besitzt, und welchem aussen eine eigenthümliche Art runder weicher blasiger Zellen aufgelagert sei. Nur an einzelnen wenigen Körperstellen geht die dünne Gefässwand unter Zunahme der Zwischensubstanz und der fixen Zellen und unter Zurücktreten jener grossen blasigen Zellen in eine fester geformte Bindesubstanz über, und in dieser zeigen die Gefässröhren auch ein deutliches Endothel, welches zuerst bekanntlich von EBERTH bei den Mollusken nachgewiesen ist, keineswegs aber, wie FLEMMING zeigt, allen Mollusken-Gefässen zukommt. Intercellularsubstanzen finden sich nur bei Cephalophoren und Cephalopoden.

In den an die vorstehenden Befunde geknüpften allgemeinen Betrachtungen verweist Verf. auf die enge Verknüpfung von Bindesubstanz und Blutgefässen, welche erste, wenn wir die Erfahrungen von HIS über die Entwickelung des Hühnchens zu Grunde legen, eigentlich nur eine „weiterwuchernde und vielfach umgemodelte" Adventitia der Blutbahn darstellt; bei den Mollusken würde dieser Typus sich eben in reinerer Form darstellen. Abweichungen zwischen Mollusken- und Vertebraten-Bindegewebe liegen 1) in den grossen Schleimzellen der Mollusken, für welche sich bei den Vertebraten kein Homologon findet; Vf. ist übrigens geneigt, diese Zellen einfach als metamorphosirte fixe Bindegewebszellen zu betrachten; 2) in dem fast vollkommenen Fehlen eines fibrillären Bindegewebes und elastischer Fasern bei den Mollusken; 3) im Mangel eines Lymphgefässsystems bei den Letzteren. Verf. führt eine Reihe von Gründen dafür an, welche es wahrscheinlich machen, dass bei den Mollusken das Gefässsystem zugleich der Blutbahn und der Lymphbahn der Vertebraten entspricht. Bei den Vertebraten ist „in die Weiterwucherung der Gefässwand, welche das Bindegewebe darstellt, noch ein weiteres, mit dem Gefässraum communicirendes Lacunensystem, das Lymphgefässsystem, mit hinausgeschoben worden, während bei den Mollusken diese Differenzirung noch nicht eingetreten ist." Als solche Gründe gelten: die Aehnlichkeit der geformten Blutbestandtheile der Mollusken mit Lymphkörperchen, die Zugehörigkeit der Leibeshöhle zur Blutbahn bei

den Cephalophoren, das Fehlen jeder besonderen Leibeshöhle bei den Lamellibranchiaten, bei denen die Eingeweide dicht eingewachsen in die Substanz des umgebenden Schwellnetzes erscheinen. FLEMMING weist darauf hin, dass er bei den Lamellibranchiaten einen Endothelbelag äusserlich auf den Geschlechtsdrüsen gefunden habe, und dass ihm Manches dafür spreche, dass auch die Geschlechtsdrüsen in die Blutbahn eingestülpt seien. Uebrigens will FLEMMING hier noch keineswegs endgültig darüber entscheiden, ob jegliche Spur eines Lympbgefässsystems fehlt.

Der Streit, ob das Blutgefässsystem der Mollusken ein unvollkommenes, d. h. mit wandungslosen Lücken ausgestattetes sei (MILNE-EDWARDS, GEGENBAUR), oder ein vollkommenes, (LANGER, EBERTH), hat durch die Untersuchungen FLEMMING's eigentlich seinen Gegenstand verloren. Schon LEYDIG hat (Histologie p. 439) darauf hingewiesen, dass von einer principiellen Differenz zwischen geschlossenem Gefässsystem und interstitieller Blutbahn strenge genommen keine Rede mehr sein könne. Auch der Nachweis eines continuirlichen Endothelbelags der Blutbahn verliert, worauf Verf. hier mit Recht aufmerksam macht, seit RANVIER's Arbeiten seinen entscheidenden Werth. Er schliesst mit den Worten p. 37: „Von Bindegewebselementen, sei es auch nur von deren letztem Ueberbleibsel, einer Endotheldecke, ist der Blutstrom überall eingeschlossen. Und je mehr die Erkenntniss von der Identität der Bindesubstanzen und der Gefässgewebe sich Bahn bricht, desto weniger Bedeutung und Tragweite muss auch der Begriff einer besonderen Gefässwandung behalten."

b. Fettgewebe.

Flemming, W, Weitere Mittheilungen zur Physiologie der Fettzelle. Arch. f. mikrosk. Anatomie. VII. p. 328. — (S. auch IVa. No. 5.)

Neben der von FLEMMING (s. d. Ber. f. 1870) u. A., z. B. CZAJEWICZ (Arch. f. Anat. 1867), beschriebenen „serösen Atrophie" der Fettzellen kommt noch eine andere Form des Fettschwundes aus den Fettzellen vor, welche FLEMMING als „Wucherungs-Atrophie" oder „atrophische Wucherung" bezeichnet, und welche unstreitig einen höchst merkwürdigen Vorgang darstellt. Denn während das Fett (beim Hungern) schwindet, vermehren sich die Kerne in dem Protoplasmareste der Fettzelle, und man hat schliesslich an Stelle dieser letzteren einen Haufen dichtgedrängter runder Zellen, welche mitunter einen noch grösseren Raum einnehmen, als die frühere Fettzelle selbst. Diese runden Zellen werden entweder zu Wanderzellen oder auch zu fixen Bindegewebszellen. CZAJEWICZ hatte schon früher ganz gleiche Bilder aus entzündetem Fettgewebe beschrieben, was FLEMMING ebenfalls bestätigt. (Ref. hat an Präparaten Dr. WEIGERT's aus entzündetem Fettgewebe beim Menschen — besonders gut eignen sich Fälle von sog. Tumor albus der Gelenke — schon vor längerer Zeit dasselbe vielfach beobachtet.)

Gegen TOLDT hält FLEMMING aufrecht, dass die Fettzellen aus gewöhnlichen Bindegewebszellen bestehen und unter Umständen sich auch zu solchen rückzubilden vermögen; ein besonderes Gewebe in einem gewissen Gegensatze zum Bindegewebe könne man daher aus dem Fettgewebe nicht machen.

Zur Untersuchung wird die Injection des Unterhautfettgewebes mit Silberleim (5procentige Silberlösung als Zusatz zu Glycerinleim) empfohlen. Die injicirten Partien werden in Eis gekühlt, doch nicht bis zum Gefrieren, die dann rasch gefertigten Schnitte in Pikrocarmin gefärbt.

c. Knorpel und Knochen.

1) Zaayer, T., De Architectuur der Beenderen. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Afd. II. p. 113. (Im Wesentlichen eine Kritik der Meyer'schen und Wolff'schen Arbeit über die Structur der Knochenspongiosa; die von Wolff gezogenen Schlüsse scheinen dem Verf. zu weit gegriffen.) — 2) Bizzozero, G., Sul midollo delle ossa. Napoli. 1869. 47 pp. 1 Taf. (Nach Boll's Ref. im Centralbl. f. d. med. Wiss No 24. eine Zusammenstellung früherer Mittheilungen, über deren Inhalt bereits das Wesentliche referirt ist.) — 3) Beale, L. S., On the formation of the lacunae and canaliculi of bone. Arch. of med. 1870. Vol. V. No. XVII. p. 38. (Verf. wiederholt im Wesentlichen seine bereits früher: Lectures on the tissues. London. 1861. ausgesprochenen Ansichten und bestreitet namentlich, dass die Knochenlacunen sternförmige Zellen enthielten, deren Fortsätze die Knochenkanälchen ausfüllten; letztere würden nicht um Zellenfortsätze geformt, sondern seien einfach kanalförmige Lücken, welche bei der Ablagerung der Kalksalze übrig blieben.) — 4) Philipeaux, J. M., et Vulpian, A., Note sur les modes d'accroissement des os longs. Arch. de Physiologie normale et pathologique. 1870. No. 5—6. (Septembre — Novembre). p. 531.

PHILIPEAUX und VULPIAN (4) berichten über die Resultate zweier Versuchsreihen an jungen Schweinen, welche eine zeitlang mit Krapp gefüttert und dann nach verschieden langen Zwischenfristen getödtet wurden. Ihre Erfahrungen stimmen mit den bekannten älteren Versuchen von FLOURENS überein; ein Theil ihrer Versuche wurde auch noch unter FLOURENS' Leitung angestellt. Bei den unmittelbar am Schlusse der Krappfütterungsperiode getödteten Thieren fand sich die ganze Tibia roth gefärbt, bei den später getödteten nur ein centrales Stück, allenthalben von weisser Knochensubstanz umgeben, welches fast genau die Dimensionen der Tibiae besass, welche von den sofort nach Beendigung der Krappfütterung getödteten Thieren gewonnen waren. (Die Experimentatoren hatten immer nur Thiere desselben Wurfes benutzt.) Die Verff. verwerthen diese Thatsachen zu einer Polemik gegen WOLFF und R. VOLKMANN (s. d. Ber. f. 1870). Gegen den Letzteren heben sie in einer Anmerkung noch besonders hervor, dass bei jungen Thieren die geheilten Fracturstellen deutlich von der Epiphysengrenze bei weiterem Wachsthum abrücken. Dass ein interstitielles Knochenwachsthum stattfinde, bestreiten die Verff. nicht; dasselbe gehe von der Innenwand der Markräume und der Haversischen Canäle aus, könne also den Knochen compacter machen; das Längen- und Dickenwachsthum der Knochen müsse aber einzig und allein im Sinne J. HUNTER's und DUHAMEL's auf Apposition zurückgeführt werden.

V. Muskelgewebe.

1) Ranvier, L., Note sur la structure intime du tissu musculaire. In H. Frey, Traité d'histologie et d'histochimie, traduit par P. Spillmann, revu par l'auteur et annoté par Ranvier. Paris 1870. (Nach dem Referate von F. Boll. Centralbl. f. d. med. Wiss. 1871. p. 217. No. 14) — 2) Flögel, J. H. L., Ueber die quergestreiften Muskeln der Milben. Arch. f. mikrosk. Anatomie. VIII. p. 69. — 3) Auerbach, L., Ein Fall von wahrer Muskelhypertrophie. Arch. für pathologische Anatomie. 53 Bd. — 4) Lavdowsky, M., Contractilität des Muskelplasmas. Centralbl. f. die med. Wissensch. No. 49. — 5) Engelmann, Th. W., Beiträge zur allgemeinen Muskel- und Nervenphysiologie. Arch. f. Physiologie. Bd. I. 4. Art. S. 33. (Empfiehlt die quergestreifte Musculatur des Enddarmes von Musca als besonders geeignetes Object für die Beobachtung der Hensen'schen Mittelscheibe.) — Vergl. auch: Generationslehre B. I. 7.

Ranvier (1) unterscheidet an den Fasern der Brustmuskeln von Hydrophilus und Dyticus (nicht Dytiscus, wie man so oft geschrieben findet, Ref.) dreierlei scheibenförmig über einander geordnete Substanzen: 1) dunkle breite (0,003 – 0,04) Scheiben; 2) helle schmale Zwischensubstanz, welche je zwei dunkle breite Scheiben von einander trennt; 3) äusserst schmale (0,0004), streifenähnlich aussehende Scheiben in der Mitte der hellen Zwischensubstanz, durch welche letztere in zwei gleiche Abtheilungen von je 0,0005 Mm. Breite geschieden werden. Die angegebenen Dimensionen bleiben constant im Verlaufe der Faser. Bei der Contraction der Fasern scheint besonders die helle Zwischensubstanz reducirt zu werden, indem man an den contrahirten Fasern nur die dunklen Scheiben, durch feine Streifen von einander getrennt, unterscheidet. Die helle Zwischensubstanz färbt sich nicht in pikrinsaurem Carmin-Ammoniak.

Bei einer auf Gartenerde lebenden zur Gattung Trombidium gehörigen, der Species Tr. holosericeum nahestehenden Milbe (aber mit ungestielten Augen und von rother sammetähnlich scheinender Färbung) fand Flögel (2) eine ungewöhnlich weite (10 μ) Distanz der Querstreifen bei den Muskeln. Er benutzte die Eigenthümlichkeit zur genaueren Untersuchung der Elementartextur der Muskelfasern und fand bei Behandlung in Ueberosmiumsäure im Wesentlichen Folgendes:

Der Sarkolemmaschlauch ist durch zarte Querwände in regelmässige Abtheilungen, Krause's Muskelfächer, gebracht; die Querwände gleichen Membranen, welche mit dem Sarkolemma beiderseits verknüpft sind. Jedes Muskelfach enthält: 1) in der Mitte eine in Ueberosmiumsäure sich dunkler färbende doppelt brechende Scheibe, 2) an beiden Enden je eine Scheibe hellerer einfach brechender Substanz. In der dunklen mittleren Querscheibe unterscheidet man an günstigen Präparaten noch eine hellere sehr schmale Scheibe (Hensen's Mittelscheibe.) Die sämmtlichen Querscheiben wieder bestehen aus kleinen einzelnen dunklen (OsO_4) Säulen, den Fibrillenstücken. In jeder hellen Querscheibe ist die Fibrille durch eine Art Korn unterbrochen, so dass die einfach brechenden Scheiben noch je durch eine Körnerscheibe getrennt sind. Diese Fibrillen wären nach Flögel innerhalb der Fächer in eine flüssige Masse eingebettet. Von Wand zu Wand eines Muskelfaches hätte man an jeder Fibrille also zu unterscheiden: 1) eine einfach brechende in OsO_4 sich doch merklich färbende Substanz; 2) ein Korn, in OsO_4 sich dunkelfärbend; 3) wie 1; 4) die doppelt und stark brechende Substanz, sich stark färbend, bisweilen aber im Mitteiraume weniger intensiv; 5) wie 3; 6) wie 2; 7) wie 1, worauf 8) wieder die stark sich färbende Querwand folgt. Die dunklen Querscheiben in der Mitte des Faches und die Krause'schen Querwände sind stark doppeltbrechend; das Sarkolemma ist schwach doppeltbrechend. Die Körner sind bei Maikäfern, deren Muskeln, ebenso wie die von Cyclops brevicaudatus, ähnliche Texturverhältnisse zeigen, ebenfalls doppeltbrechend, wovon Verf. bei Trombidium sich nicht überzeugen konnte.

Auerbach (3) liefert uns bei Gelegenheit der genauen Untersuchung eines sehr beachtenswerthen Falles von wahrer Muskelhypertrophie einige Daten auch über die histologischen Verhältnisse normaler Muskelfasern. Die Durchmesser normaler Bicepsfasern vom Menschen fand er im Minimum = 38 μ, vorherrschend = 48 – 72, im Maximum = 92 μ, im Mittel = 60 μ, also ein wenig höher als Kölliker. Muskelfasern, die aus dem lebenden Individuum entnommen wurden, zeigten sich constant breiter, als die nach dem Tode untersuchten, durchschnittlich bei Tauben und Meerschweinchen im Verhältniss von 1,4 : 1. Die Querstreifung der untersuchten menschlichen Muskeln zeigte sehr wechselnde Bilder, unter denen folgende hervorgehoben werden: 1) je zwei gleich oder ungleich breite dunkle Bänder nahe zusammen zu einem Doppelstreifen gruppirt und durch grössere Zwischenräume von je einem nächsten Doppelstreifen abstehend. 2) Je drei dunkle Streifen combinirt derartig, dass ein mittleres breites Band oben und unten von je einer feinen Linie eingefasst erschien. 3) Zwei breitere und dann ein feiner Streifen nahe zusammen und dann ein grösseres Intervall. Die Breite der Querstreifen, d. h. eines Streifens mit dazu gehörigem hellen Intervall, fand Verf. im Mittel = 2,6 μ bei regelmässiger, = 3 μ bei unregelmässiger Querstreifung bei Muskeln, welche nach dem Tode untersucht wurden. Diese Zahlen sind erheblich grösser als die von Kölliker gefundenen und stimmen mit den Harting'schen überein. Bei ausgeschnittenen Muskeln fand sich diese Dimension auf 1,5 μ reducirt, so dass dieselben sich also auf die Hälfte ihrer ursprünglichen Länge contrahirt haben mussten. – Die Zahl der Muskelkerne anlangend, so erhielt Verf. das interessante Ergebniss, dass beim Menschen mehr als 10,000 bis 18,000 Kerne auf 1 Cubikmillimeter quergestreifter Substanz kommen.

Lavdowsky (4) untersuchte die Muskeln des Darmes und der Haut bei Würmern, namentlich Blutegeln; er stellt zunächst den Satz auf, dass das sog. glatte Muskelgewebe am einfachsten als ein auf einer gewissen embryonalen Stufe zurückgebliebenes quer-

gestreiftes zu betrachten wäre. Bei den Egeln unterscheidet Verf. zwei Formen von Muskelzellen, die einen, besonders dem Darm angehörig, stellen membranlose, kernhaltige, mit einander anastomosirende körnige Massen dar, die andern, in Bündeln und Scheiben angeordnet, haben eine glänzende, feste, structurlose peripherische Schicht; sie gehören besonders der Haut an. Bei allen diesen Muskeln treten auf electrische sowie mechanische Reizung schnelle kräftige Contractionen ein, wie sie sonst den quergestreiften Muskeln eigen sind. Zunächst verlängern und verdünnen sich aber die Muskelcylinder, denn nach einer kurzen Ruhe tritt die Contraction mit Verdickung ein. Dabei beobachtet man mikroskopisch ein Vorrücken der Körnchen in dem einen oder andern Sinne. Die Zahl der Contractionen kann bis 10—20 in der Minute betragen.

In einzelnen Fällen geben die Muskelcylinder „schön geschlängelte“ Sprossen (Protoplasmafädchen) ab, namentlich dann, wenn sie dem Absterben nahe sind.

Ausserdem beschreibt Verf. Nervengeflechte im Darmkanale der Blutegel, welche einerseits mit gelbpigmentirten Ganglienkörpern, andererseits mit feinsten Sprossen unmittelbar „in die gewundenen Enden der Muskelcylinder übergehen“.

VI. Nervengewebe.

1) Ranvier, Contributions à l'histologie et à la physiologie des nerfs périphériques. Compt. rend. LXXIII. No. 20. p. 1168. — 2) Rudanowsky, P., Ueber die Structur der Axencylinder in den Primitivnervenröhren der Spinalnerven und ihr Verhältniss zu letzteren. Arch. für pathol. Anat. LII. S. 193. — 3) Stuart, A., Ueber das Nervensystem von Creseis acicula (Pteropoden). Zeitschr. f. w. Zool. Bd. 21. S. 317. — 4) Langerhans, P., Ein Beitrag zur Anatomie der sympathischen Ganglienzellen. Habilitationsschrift, Freiburg i. B. S. 18 SS. 1 Taf. (Dem Ref. nicht zugänglich gewesen; soll nach einer Bemerkung Boll's, Centralbl. 1872 S. 191. nur Bekanntes enthalten.) — 5) Popper, The termination of the nerves in the mesenteric glands. Arch. of med. 1870. Vol 5. No. XVII. p. 46. (Von Rudnew der Petersburger medico-chirurgischen Academie bereits 1867 mitgetheilt.) — 6) Lavdowsky, M., Ueber die Endigung der Nerven in der Harnblase des Frosches. Centralbl. f. d. med. W. No. 3. — 7) Elin, E., Zur Kenntniss der feineren Nerven der Mundhöhlenschleimhaut. Ibid. No. 15. — 8) Derselbe, Zur Kenntniss der feineren Nerven der Mundhöhlenschleimhaut Arch. f. mikrosk. Anat. S. 382 Bd. VII. — 9) Morano, F., Ueber die Nerven der Conjunctiva. Ibid. No. 15. — 10) Conjunctiva und Sclerotica. Cap. XXXVI. S. 1142 des Stricker'schen Handbuches der Gewebelehre. — 11) Morano, Studio sui nervi della congiuntiva oculare. Wien. S. 11 SS. 1 Taf. (Weitere Ausführung des in No. 9. enthaltenen) — 12) Derselbe, Ueber die Nerven der Conjunctiva. v. Graefe's Arch. für Ophthalmologie. XVII. Abth. II. S. 228 1 Taf. — 13) Klein, E., Beitrag zur Kenntniss der peripherischen Verzweigung markloser Nervenfasern. Centralbl f. d. med. W. No. 38. — 14) Derselbe, On the peripheral distribution of non-medullated nerve-fibres. P. I. Quarterly Journ. of microsc. science. Vol. XI. New Series. Oct. 1871. p. 405. P. II. Ibid. Vol. XII. New Series p. 21. — 15) Chrschtschonovitsch, Alex., Beiträge zur Kenntniss der feineren Nerven der Vaginalschleimhaut. Wiener acad. Sitzungsb., Math. natw. Klasse. Abth. II. Febr. p. 301. — 16) Golgi, Camillo, Contribuzione alla fina anatomia degli organi centrali del sistema nervoso. Rivista clinica di Bologna, Novembre p. 338. ed. 371. (Wird im nächsten Berichte ausführlich zum Referat kommen.) — 17) Fleischl, E., Zur Anatomie der Hirnoberfläche. Centralbl. für die med. Wissenschaften. No. 42. (Vorl Mittheil.) — 18) Henle, J., Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Band III. Abth. II. Lief. 1. — 19) Bizzozero, G., Beitrag zur Kenntniss des Baues der Zirbeldrüse. Vorl. Mittheilung, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1871. No. 46. — 20) Lacaze-Duthiers, Sur un organe nouveau d'innervation et sur l'origine des nerfs de la sensibilité spéciale chez les Gastéropodes pulmonés aquatiques. Compt. rend. LXXIII. No. 3. p. 161. — (Vgl. ferner V. 4. XII. 4. 14. 15. 16. 17.)

Da die Axencylinder der peripherischen Nervenfasern, welche unstreitig wohl als die wesentlichsten Bestandtheile derselben anzusehen sind, nach der gegenwärtig allgemein acceptirten Anschauung von einer continuirlichen Myelinhülle und von der Schwann'schen Scheide umgeben sind, so war es schwer zu begreifen, wie die ernährenden Flüssigkeiten durch diese Hüllen hindurch bis zu den Axencylindern gelangen. Wenn man z. B. wahrnimmt, dass ein reactionslos gewordener Ischiadicus binnen 10—12 Secunden nach der Durchleitung sauerstoffhaltigen Blutes wieder thätig wird, wie es Ranvier (1) nachweist, so liegt es nahe, anzunehmen, dass besondere Einrichtungen vorliegen, welche das schnelle Vordringen der sauerstoffhaltigen Flüssigkeiten bis zum Axencylinder ermöglichen. Von diesen Erwägungen ausgehend, untersuchte Ranvier die äusserst feinen Thoraxnervenfädchen der Mäuse und weist an denselben durch Behandlung mit $\frac{1}{300}$ Silbernitratlösung ganz eigenthümliche Texturverhältnisse nach. Nervenstämmchen, welche nach einstündigem Aufenthalte in der Silberlösung und Auswaschen im Wasser unter Glycerin dem Lichte ausgesetzt werden, lassen an der Innenfläche des sie einscheidenden Bindegewebes eine deutliche Endothelzeichnung erkennen; auf der Oberfläche der Nervenfasern selbst konnte Ranvier bis jetzt noch keinen Endothelbelag mit Sicherheit darstellen, doch vermuthet er die Anwesenheit eines solchen aus dem Vorhandensein grosser, der Schwann'schen Scheide in ziemlich regelmässigen Abständen aufliegender linsenförmiger Kerne. Diese Kerne sollen in kleinen Vertiefungen der Schwann'schen Scheide liegen und sich leicht von derselben entfernen lassen. Demnach ist nach R.'s Auffassung jeder peripherische Nerv von einem serösen oder lymphatischen kleinen Hohlraume umgeben, welcher die ihn umspülende Ernährungsflüssigkeit enthält. (Ref. erinnert hier an die von Fräntzel, Virchow's Arch., 38. Bd., nachgewiesene periganglióse Endothelzeichnung, welche bereits R. Wagner und Robin bei den Spinalganglien der Rochen kannten, und deren Kerne schon Henle in seiner allgemeinen Anatomie, Taf. IV, Fig. 7A., abgebildet hat, ferner an die von Adler, Zeitschr. f. rat. Med., 3 R., Band 21, pag. 160, A. Broueff und Eberth, Würzburger naturw. Zeitschrift, Bd. V, und His, Zeitschr. f. w. Zool., Bd. XV, aufgefundene endotheliale Silberzeichnung auf Froschnerven, vgl. auch Kurkowsky im Ber. f. 1870, I, 33.) Ranvier erkannte ferner an den auf diese Weise behandelten Nervenprimitivfasern eine eigenthümliche Silberzeichnung, als wenn dieselben überall mit kleinen lateinischen

Kreuzen besetzt wären, bestehend aus kleinen Längslinien und kürzeren senkrecht dazu stehenden Querlinien. Beim Zerzupfen von dickeren Nervenstämmen in Silbernitratlösung liess sich nun erkennen, dass die Querlinien schwarzgefärbten Ringen entsprechen, welche au niveau der SCHWANN'schen Scheide liegen (anneaux constricteurs des tubes nerveux RANVIER) und wie Einschnürungen der Nervenfasern erscheinen. Die Längslinien rühren von den zu beiden Seiten der Ringe auf eine kurze Strecke ebenfalls geschwärzten Axencylindern her, welche in der Mitte zwischen je 2 Ringen ungefärbt bleiben.

Bringt man eine einprocentige Lösung neutralen pikrocarminsauren Ammoniaks unter dem Mikroskope zu den Nervenfasern, so lässt sich beobachten, dass die tingirende Flüssigkeit nur durch die Ringe zu den Axencylindern vordringt, welche auch hier nur so weit gefärbt erscheinen, als das Carmin zu beiden Seiten vom Ringe aus vordringt. RANVIER meint nun, dass im Bereiche jener Ringe die Markscheide der Nerven durchbrochen sei; es sei daselbst nur Colloidsubstanz vorhanden, durch welche hindurch Diffusionsvorgänge zwischen dem perineuralen lymphatischen Raume und dem Axencylinder sich leicht abspielen könnten. „Les tubes (nerveux) sont plongés dans une cavité séreuse, les fluides nutritifs circulent dans cette cavité et se mettent en rapport avec les cylindres d'axe par la voie colloide des anneaux constricteurs des tubes nerveux."

RUDANOWSKY (2) ist durch die Anwendung der Gefriermethode zu der Ansicht gekommen, dass die Axencylinder der spinalen Nervenfasern keine soliden Gebilde, sondern Röhren seien.

STUART (3) beschreibt aus den Ganglien von Creseis acicula Ganglienzellen mit deutlich fibrillärem Baue des Protoplasmas und zarte Fortsätze, welche den Protoplasmafortsätzen der Wirbelthierganglienzellen gleichen und welche sich unmittelbar in Nervenfasern fortsetzen. Die Kerne entsenden mehrere Fäden in das Zellprotoplasma.

POPPER (5), der unter RUDNEW's Leitung arbeitete, fand mittelst der Goldbehandlung und mittelst der GERLACH'schen Methode (Centralbl. f. d. medic. Wissensch. 1867, S. 371) ein Netzwerk blasser markloser Nervenfasern in den mesenterialen Lymphdrüsen von Katzen und Hunden, welches an manchen Stellen mit zelligen Elementen, deren Bedeutung nicht zu ermitteln war, zusammenhing. Auch wurden hier und da Zellen aufgefunden, welche den multipolaren Ganglienkörpern ähnlich waren.

Eine Reihe ähnlicher Mittheilungen bringen uns die unter No. 6—15 verzeichneten Beiträge. Die Arbeit von LAVDOWSKY (6) macht allerdings eine Ausnahme, indem sie den Nachweis von eigenthümlichen kleinen birnförmigen Körperchen liefert, welche im Bindegewebe der Froschharnblase eingeschlossen liegen, und zu denen Büschel markloser Nervenfädchen laufen, um, wie Vf. meint, daselbst zu enden. Die Körper stehen auch durch feinste anastomosirende Nervenreiserchen unter einander in Verbindung; einzelne derselben nehmen indessen gar keine Nervenfasern auf, sondern sind nur zwischen dieselben eingelagert. Mit den glatten Muskeln stehen diese Endkolben in keiner Verbindung. L. vergleicht sie mit kolbenförmigen Gebilden, welche er im Mesenterium der Hunde nachgewiesen hat, und mit den ARNOLD'schen Körperchen des sympathischen Nervensystems.

Fast alle übrigen Arbeiten auf diesem Gebiete kommen zu dem Resultate, dass von den markhaltigen Nervenstämmchen unter Umständen zuerst tiefer liegende grobmaschigere Plexus gebildet werden, aus denen sich dann durch wiederholte Theilungsvorgänge engmaschige subepitheliale Netze feiner markloser Fasern entwickeln. Von diesen aus steigen feinste varicöse Fädchen zwischen die Epithelzellen auf, bilden dort ebenfalls Netze und verbinden sich mit verästigten, sich ebenfalls in Chlorgold färbenden Körperchen, den LANGERHANS'schen Zellen; hie und da werden auch freie knopfförmige Enden beschrieben.

Die einzelnen Mittheilungen anlangend, so finden wir bei KLEIN (13, 14) die meisten thatsächlichen Angaben, die wir hier unter vielfacher Benutzung des vom Vf. selbst für das Berliner med. Centralblatt gelieferten Auszuges — derselbe ist für manche Punkte auch zur Stunde noch die einzige Quelle — zusammenfassen:

I. Im Schwanze kleiner und mittelgrosser Kaninchen findet sich ein, wahrscheinlich die Fortsetzung des medullaren Centralkanals bildender Gang, der mit einem geschichteten Flimmerepithelium ausgekleidet ist. Derselbe hat ausserdem noch eine an elastischen Fasern reiche bindegewebige Membrana propria und eine lockere Adventitia, welche grosse verästigte Pigmentzellen, Blut- und Lymphgefässe führt. Zur Seite des Ganges laufen grosse Stämme markhaltiger Nervenfasern, die an der Wurzel des Schwanzes durch dünnere Stämmchen zusammenhängen und ansehnliche Ganglienknoten mit meist unipolaren Ganglienzellen führen. Die Nervenfasern dringen in die Wandungen des obenerwähnten Ganges ein, theilen sich daselbst und zerfahren subepithelial, unter plötzlichem Schwund des Markes, in mehrere dünne blasse Fädchen. „Einige von diesen stehen mit grossen Zellen im Zusammenhange, die hart unter dem Epithel liegen und einen relativ grossen blasigen, ein glänzendes Kernkörperchen bergenden Kern besitzen, der dem Kerne der erwähnten Ganglienzellen vollkommen gleicht. Von den meisten der blassen Nervenfasern lässt sich an Präparaten, die im Serum eingedeckt sind, zeigen, dass sie in ein blasses, an vielen Stellen zu plattenähnlichen Gebilden sich verbreiterndes Balkenwerk übergehen, in dessen oblongen oder rundlichen Maschen die tiefen Epithelzellen eingebettet liegen." Ueber einen etwaigen Zusammenhang dieses Balkenwerkes mit den oberflächlichen Cylinderzellen kann Verf. zur Zeit noch nichts angeben. (Die Beschreibung erinnert an das von EXNER beschriebene subepitheliale Netzwerk der Nasenschleimhaut (s. XII. 16, Ref.).

Die Nerven der Substantia propria corneae theilt

KLEIN in vier Klassen ein: 1) Fasern erster Ordnung, parallel verlaufende Bündel feiner Fäden, welche durch körnige Anschwellungen ausgezeichnet sind, und eine bindegewebige Scheide besitzen; sie hängen untereinander zusammen. 2) Fasern zweiter Ordnung; dieselben besitzen Varicositäten und bilden reichliche Anastomosen. 3) Fasern dritter Ordnung. Dieselben gehen aus den Fasern zweiter Ordnung hervor, sind ungewöhnlich feine geradlinig verlaufende, unter rechten Winkeln sich kreuzende und von einander abzweigende Fibrillen; sie zeigen regelmässige Anschwellungen und gehen nur spärliche Anastomosen ein. 4) Fasern vierter Ordnung, sehr feine ebenfalls durch regelmässige Anschwellungen ausgezeichnete kürzere oder längere Fäden, die sich, je einem Hornhautkörperchen entsprechend, zu einem geschlossenen Netze auflösen. Dieses liegt meist der der vorderen Corneaoberfläche zugekehrten Seite der Corneakörperchen an. In der hintersten Partie der Hornhaut konnte Verf. die feinsten Fäden bis in das Descemetsche Epithellager verfolgen, wo sie ein Netzwerk zu bilden schienen.

In der Kaninchencornea wies KLEIN auch im Epithelium feine, sehr engmaschige Nervennetze nach, und zwar sowohl in den tieferen Lagen als auch in den oberflächlichsten Schichten. Hier erschien das Netz am dichtesten und zugleich geschlossen; die Maschen sind nach Massgabe der Abbildungen vielfach nicht grösser als die Epithelzellen selbst. Dicht an der Oberfläche finden sich dickere Fasern als in den tieferen Schichten, und sie zeigen sich durch grössere und kleinere Anschwellungen characterisirt.

Aehnliche Netze feiner markloser Fasern sah KLEIN in der Nickhaut des Frosches, und zwar bilden dieselben sowohl ein zartes Maschenwerk in den Capillargefässwänden, als auch um die Drüsen herum, zwischen deren Epithelzellen feine Fädchen eindringen; auch lassen sie sich zwischen die Zellen des vorderen und hinteren Deckepithels verfolgen.

Von einem Zusammenhange der Nerven mit den Hornhautkörperchen oder von freien knopfförmigen Endigungen derselben (COHNHEIM) konnte KLEIN sich nicht überzeugen.

Endlich beschreibt KLEIN vier Ordnungen von Nervenplexus mit terminalem feinen Netzwerk nebst eingeschalteten Kernen aus dem Peritoneum (Mesenterium und Wand der Cysterna chyli) vom Frosch; — die Pigmentzellen der Nickhaut und des Mesenterium führen, wie KLEIN fand, zahlreiche pigmentlose Fortsätze.

MORANO's Arbeiten (9–12) über die Conjunctiva lieferten das Resultat, dass feine varicöse markhaltige Nervenfädchen bis unmittelbar an das Epithel verlaufen, und in dem Bindgewebe der Conjunctiva selbst einen reichverzweigten Plexus bilden. Nur in wenigen Fällen gelang es, varicöse Nervenfädchen bis in das Epithel hinein zu verfolgen. Bemerkenswerth ist, dass einmal (die Abbildung liegt vor) eine markhaltige Faser bis in die mittlere Schicht des Epithels verlaufen gesehen wurde; dort erst theilte sie sich, büsste ihre Varicositäten ein und endete in 2–3 marklosen Fädchen zwischen den Epithelzellen.

ELIN (7–8) und CHRSCHTSCHONOVITSCH, welche unter KLEIN's Leitung arbeiteten, kamen für die Mundhöhlen- bez. Vaginalschleimhaut im Wesentlichen zu denselben Resultaten. ELIN beschreibt ein subepitheliales Netzwerk markloser Fasern, welches sich aus den markhaltigen Fasern der Mundhöhlenschleimhaut entwickelt, und in welches sparsame Kerne eingelagert sind. Von diesem Netzwerke dringen varicöse Faserchen in das Epithel ein, bilden dort ein die Epithelzellen umspinnendes Netz. In den mittleren Schichten des Epithels hängen sie mit verästigten oblongen Körperchen zusammen, die sich in Goldchlorid intensiv färben und mit ihrer Längsaxe meist senkrecht zur Oberfläche gestellt sind. Einzelne Fäserchen dringen bis in die obersten Schichten der abgeplatteten Epithelzellen vor, wo sie an Durchschnittspräparaten mit einer kleinen Anschwellung aufzuhören scheinen.

CHR. empfiehlt für die Untersuchung der Nerven der Vaginalschleimhaut besonders Kaninchen. In Bezug auf die Vertheilung der Fäserchen in der Mucosa und im Epithel stimmen seine Angaben mit denen ELIN's überein; die in Goldchlorid sich färbenden Körperchen im Epithel, die mit den Nervenfasern zusammenhängen, vergleicht er mit den LANGERHANS'schen Körperchen der Epidermis. Einzelne Nervenfasern sah er wie KESSEL und TOMSA mit den Capillaren verlaufen. Von einem Zusammenhange der Nervenfädchen mit den Kernen der glatten Muskelfasern (KLEBS, ARNOLD, FRANKENHAEUSER) vermochte Verf. sich nicht zu überzeugen.

Mit dem Namen „Cuticulum cerebri et cerebelli“ (Hirnhäutchen) bezeichnet FLEISCHL (17) eine äusserst zarte, wie ein feiner Schleier die Oberfläche der Hirnsubstanz unmittelbar überziehende Bildung, welche nach sorgfältiger Ablösung der Pia mater zurückbleibt. Dieselbe lässt sich deutlich machen, wenn man die frischen, von der Pia entblössten Hirnwindungen in eine halbprocentige Silberlösung bringt oder mit Goldchlorid behandelt. In der Silbernitratlösung färbt sich die Hirnoberfläche in kurzer Zeit braun und nimmt einen metallischen Schimmer an; es lässt sich dann das Häutchen mit der Staarnadel in kleinen schleierartigen Fetzen ablösen und erscheint, unter dem Mikroskop in Glycerin angesehen, aus eng aneinanderliegenden polygonalen ebenen Feldern von der Grösse eines Kernkörperchens bis zu der einer farblosen Blutzelle zusammengesetzt. Kerne können unter gewöhnlichen Verhältnissen darin nicht gesehen, aber vorgetäuscht werden durch eine doppelte Schichtung dieser Felder. Bei Entzündungen der Pia konnten in diesen Feldern jedoch einzelne und auch mehrere Kerne sowie Uebergänge zu Eiterzellen nachgewiesen werden, so dass Vf. sich veranlasst sieht, dieselben mit Zellen in nähere Beziehung zu bringen. Nähere Angaben sowie die Deutung dieses Gebildes bleiben weiteren Untersuchungen vorbehalten.

HENLE (18) spricht der Zirbeldrüse alle nervösen Elemente ab, indem die sog. Stiele des Conarium nur eine

hufeisenförmige, der Commissura post. gleichende Commissur bilden, an deren Convexität das Organ nur einfach angewachsen ist. Die Zirbeldrüse stehe am nächsten den Lymphdrüsen. Es lassen sich an ihr eine äussere Hülle, und stärkere fasrige Septa unterscheiden, welche das Parenchym in einzelne rundliche, den Follikeln der Lymphdrüsen gleichende Abtheilungen bringen. Bei Säugethieren sind besondere folliculäre Abtheilungen nicht so deutlich ausgeprägt. Die Scheidewände der Follikel beim Menschen enthalten ächtes fibrilläres Bindegewebe mit spindelförmigen Zellen reichlich versetzt. Zwischen den Follikeln findet sich eine weichere „Zwischensubstanz", in welcher die Blutgefässstämme verlaufen. Die Follikel enthalten „Zellen vom Ansehen der Lymphkörperchen, doch meist etwas grösser, bis zu 0,015 Mm. Durchmesser und von minder regelmässiger, mehr eckiger Gestalt mit kugeligen Kernen." Ein deutliches Reticulum zwischen den Zellen nachzuweisen, gelang Henle nicht; Henle vermuthet, dass dasselbe auf der Stufe des embryonalen Reticulums der Lymphbahnen in den Lymphdrüsen (W. Müller in Zeitschr. f. rat. Med. 3 R. XX, 119) stehen geblieben sei. – Die äussere Hülle des Conariums ist in ihrer vorderen Bucht mit einem Flimmerepithel bekleidet. –

In Bizzozero's (19) vorläufiger Mittheilung finden wir nur einige Thatsachen über den feineren Bau der Zirbel angegeben, jeder Versuch über die Deutung der Elemente ist vermieden. Ausser der äusseren Hülle unterscheidet B. ein trabeculäres Gerüstwerk mit weiten Maschen, welches aus Gefässen und begleitendem fibrillären, zellenhaltigen Bindegewebe besteht. Die Bindegewebszellen enthalten zuweilen gelbe Pigmentkörnchen. In dieses Maschenwerk sind zweierlei Arten von Zellen eingebettet: grössere, schmälere und längere mit homogenen, glänzenden sehr langen Fortsätzen, welche zahlreiche Secundärästchen aussenden, die ein zartes Reticulum bilden – und kleinere, rundliche oder mehr längliche (16–18 μ Länge, 12–14 μ Breite), welche die Maschen dieses Reticulums einnehmen. Auch diese Zellen haben 2–3 und mehr verästelte Fortsätze, welche spitzwinklig in feine Aestchen zerfahren. Bizzozero giebt an, dass diese Fortsätze bei Neugebornen noch nicht nachzuweisen gewesen seien. Ist das der Fall, so würde ein thatsächlicher Gegensatz zwischen Henle und B. nicht bestehen, denn Ersterer bemerkt ausdrücklich, dass vielleicht das Conarium nur vorübergehend die Rolle einer Lymphdrüse spiele, dass aber später mit dem Aufhören seiner Function auch morphologische Veränderungen, namentlich auch die bekannte Sandbildung, eintreten.

Lacaze-Duthiers (20) hat die Centralganglien gewisser Gastropoden einer genaueren Untersuchung unterzogen und die wichtige Thatsache gefunden, dass in den einzelnen Ganglien noch anderweite besondere Abtheilungen als Centralkerne für die daraus entspringenden Nerven unterschieden werden müssen, ähnlich wie dies von den Wirbelthieren bekannt ist. Es war das zwar von vornherein zu vermuthen, doch hat Lacaze für die Mollusken hier den ersten Versuch einer genaueren Zurückführung der Nervenfäden auf ihre centralen Ursprungsstätten gemacht. Dabei haben sich zunächst zwei wichtige Facta ergeben, dass nämlich die drei Sinnesnerven von dem hinteren Abschnitte des oberen Schlundganglions entspringen, und zwar von einem kleinen, seitlich etwas vorspringenden Lappen: Lobule de la sensibilité spéciale Lacaze (vgl. die frühere Abhandlung Lacaze's Mém. sur les organes de l'audition (otolithes) de quelques animaux invertébrés. Compt. rend. 1868, p. 882), während die motorischen Nerven vorzugsweise in dem vorderen Abschnitte dieser Ganglienmasse wurzeln.

Ausserdem weist Lacaze nach, dass das sogenannte Ganglion respiratorium der Mollusken ein specifischer Sinnesapparat, wenigstens seinem Baue nach, sein müsse, indem eine flaschenförmige Einstülpung der Epidermis sich zu diesem aus lauter unipolaren Nervenzellen bestehenden Knoten begiebt.

VII. Gefässe, Blut, Chylus, Lymphe.

1) Sohoroff, S., Untersuchungen über den Bau normaler und ectatischer Venen. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 54. S. 137. — 2) Arnold, J., Experimentelle Untersuchungen über die Entwickelung der Blutcapillaren. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 53. S. 70 und Bd. 54. S. 1. — 3) Carmalt, W. H., (New York), und Stricker, S., Ueber die Neubildung von Blutgefässen in entzündeten Hornhäuten. — 4) Genersich, Die Aufnahme der Lymphe durch die Sehnen und Fascien der Skeletmuskeln. Arbeiten der physiol. Anstalt zu Leipzig. V. S. 54. (S. 143.) — 5) Derselbe, Zur Lehre von den Saftkanälchen in der Cornea. Wiener med. Jahrbb. S. 1. 1871. — 6) Golgi, C., Sulle alterazione dei vasi linfatici del cervello. Riv. clin. di Bologna 1870. (Vgl. den Bericht f. patholog. Anatomie 1870. p. 275. Hier ist nur noch nachzutragen, dass sich nach Golgi's Untersuchungen an der äusseren Begrenzung der perivasculären Lymphräume durch Silberbehandlung keine regelmässige Endothelzeichnung nachweisen lässt.) — 7) Neumann, E., (Königsberg), Kernhaltige Blutzellen bei Leukämie und bei Neugeborenen. Arch. d. Hlkde. XII. S. 187. — 8) Manassein, W., Ueber die Veränderungen in den Dimensionen der rothen Blutkörperchen unter verschiedenen Einflüssen. Vorl. Mitth. Centralbl. f. d. med. W. No. 44. — 9) Jurasz, Untersuchungen über die Einwirkung der Galle und der Gallensäuren auf die Blutkörperchen. Inaug.-Dissert. Greifswald. — 10) Boll, Fr., Ein Beitrag zur Kenntniss der Blutgerinnung. Arch. für Anatomie und Physiologie. 1870. S. 717. (S. d. Ber. f. 1870. I. S. 90.) — 11) Lankester, Ray E., On some migrations of cells. Quarterly Journ. of microsc. Sc. XXXIX. July 1870. p. 265. (Empfiehlt die von einem Endothel ausgekleidete Peritonealhöhle der Anneliden zum Studium der Wanderzellen, welche sich von den Wänden dieser Cavität loslösen und in letzterer noch eine Zeitlang Bewegungen ausführen. Nach dem Ref. F. Boll's im Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1871. No. 17.) — 12) Brondgeest, P. Q., Over ongekleurde kristallen in het bloed van bevroren kikvorschen. Nederl. Arch. voor Genees- en Natuurk. 1870. V. p. 378. (Weist prismatische lange Krystalle, die vollkommen farblos sind, im Blute gefrorener Frösche nach; dieselben sind unlöslich in Wasser und Aether, löslich in verdünnten Säuren, Alkalien und Kochsalzlösung (5 pc.) Beim Erhitzen verkohlen sie. Nach der Ansicht des Verf. soll es sich um einen krystallisirten Eiweisskörper handeln. — 13) Graber, V., Ueber die Blutkörperchen der Insecten. Wiener acad. Sitzungsberichte, Math.-phys. Kl. Abth. I. LXIV. Bd. (Für den nächsten Bericht reservirt.) – (Vergl. ausserdem Cap. XXXVI. III. und IV. des Stricker'schen Handbuches (Blutgefässe des Auges von Leber und Lymphbahnen des Auges von G. Schwalbe) ferner IV. No. 6. (Synovialhäute) und No. 8. (Gefässe der Mollusken), ferner IX. No. 7. (Perithel der Darmwandungsgefässe), ferner Generationslehre. B. II. 9.)

SOBOROFF (1) tritt für die Existenz einer besonderen Kittsubstanz zwischen den Endothelzellen der Venen ein (gegen ROBINSKI II., 7) nimmt aber mit LEGROS und ROBINSKI an, dass auch die Zellen selbst gefärbt würden. (S. ferner Nro. 2) Auch 5—10 Stunden nach dem Tode konnte die Versilberungsmethode hier noch mit Erfolg angewendet werden, wie auch bereits KOESTER (Entwickelung der Carcinome und Sarcome, Würzburg 1869) hervorgehoben hat. Ausserdem gibt Verf. eine sehr detaillirte Beschreibung der einzelnen Bestandtheile der Venenwandung, namentlich der V. saphena, insbesondere der Endothelzellen, welche er durchweg für polygonal erklärt, und der Muskelfasern sowie ihrer bindegewebigen Zwischensubstanz. Eine strenge Unterscheidung in drei Häute findet er ebenso wenig wie früher (Arch. f. pathol. Anat. 1867) Ref. zulässig. In Bezug auf die zahlreichen Detailangaben muss auf das Original verwiesen werden.

J. ARNOLD (2) untersuchte die Entwickelung der Blutcapillaren an abgeschnittenen in der Regeneration begriffenen Froschlarvenschwänzen sowie an entzündeten Hornhäuten von Kaninchen und Meerschweinchen, denen er durch Injection von Zinnoberhaltigen Flüssigkeiten in den Glaskörperraum eine Panophthalmitis mit Keratitis vasculosa beigebracht hatte. In Betreff der Schilderung dieser Vorgänge erlaubt Ref. sich an dieser Stelle auf das Original zu verweisen; ARNOLD verspricht übrigens noch weitere Mittheilungen über dieselben.

Was speciell die Gefässregeneration anlangt, so stimmen die Erfahrungen J. ARNOLD's in allen wesentlichen Dingen mit denen von STRICKER und GOLUBEW in Betreff der Entwickelung am unversehrten Froschlarvenschwanze, s. d. Ber. f. 1869 I., p. 42. überein, Ref. lässt hier die zusammenfassende Darstellung des Verf. mit dessen eigenen Worten folgen:

„Die Entwickelung der Blutcapillaren geht immer von einem bereits vorhandenen Gefässe aus, sei es nun, dass dieses vollkommen ausgebildet oder in einem früheren Stadium der Entwickelung sich befindet. Sie beginnt mit der Anhäufung von Körnern, welche reihenförmig sich aufstellen und durch vermehrte Protoplasmaanhäufung bald zu kleineren, bald zu grösseren Gebilden — den Sprossen — sich umgestalten. Das Wachsthum dieser erfolgt in doppelter Richtung, erstens in der Breite und zweitens in der Länge; das letztere kommt dadurch zu Stande, dass die Körner immer weiter sich vorschieben, das erstere in der Weise, dass immer mehr Körner in der Breite sich anhäufen. Durch das Vorrücken in der Längenrichtung wird die Sprosse zum Protaplasmafaden, der dieselben Phänomene des Wachsthums in der Länge und Breite darbietet. Das Vorrücken der Körner erfolgt innerhalb lichter Bahnen, die vielleicht Spalten des Gewebes entsprechen. Durch die Vereinigung der äussersten Körnerreihen zweier Protaplasmastränge, oder derjenigen eines Protoplasmastranges und einer Sprosse, oder durch den Ansatz der äussersten Körnerreihe eines Protoplasmastranges an die Wandung eines mehr oder minder vollkommen entwickelten Gefässes kommt es zur Bildung von Protoplasmabögen — die Kanalisirung beginnt in den Protoplasmafäden meistens von dem der Gefässwand aufsitzenden Ende; das Verhältniss zwischen der Länge des Protoplasmastranges und der Ausdehnung der Kanalisirung ist kein bestimmt gegebenes. Die Kanalisirung der Protoplasmabögen tritt bald an beiden Enden gleichzeitig, bald nur an dem einen Ende oder in der Mitte oder in beiden oder einem Seitentheile auf; wenn auch das erstere die Regel ist, so sind doch die Abweichungen keineswegs selten. Der Vorgang der Kanalisirung kommt durch Ablösung des central gelegenen Protoplasmas in Form von Molekülen und grösseren Partikeln zu Stande, die noch längere Zeit im Kreislauf nachweisbar sind. Kernbildungen sind in den Sprossen, Protoplasmasträngen und Bögen bald früher, bald später vorhanden, bald werden sie vermisst: dagegen fehlen sie selten in den Protoplasmaröhren: immer stehen sie in grossen Abständen."

Die Kerne sind nach Angabe des Verf. zu Anfang immer sehr klein; über ihre Herkunft konnte nichts Bestimmtes angegeben werden. Die Umwandlung des ursprünglich homogenen Protoplasmarohres in das Endothelzellenrohr fasst ARNOLD als eine Art Furchungsprocess des Protoplasmas auf. Dabei bleiben Protoplasmareste zwischen den Zellen zurück und bilden die sog. Kittsubstanz, welche sich mit Silber schwarz färbt; aber auch grössere unregelmässige Protoplasmareste finden sich zwischen den regulären Endothelzellen bei jungen Gefässen eingelagert. Anfangs erscheinen die Endothelzellen noch dunkel granulirt; erst später hellen sie sich allmälig auf.

Nur der Endothelschlauch der Gefässe wird auf die vorstehend geschilderte Weise gebildet; die Adventitia entsteht ganz unabhängig davon, wahrscheinlich aus den Spindelzellen der Grundsubstanz; doch sind hierüber die Angaben des Verf. noch etwas unbestimmt.

Die Gefässneubildung in der Hornhaut und im Froschlarvenschwanze geht wesentlich ganz in derselben Weise vor sich; Lücken mit rothen und weissen Blutkörperchen gefüllt, welche man nicht selten in der Hornhaut scheinbar unabhängig von den Gefässen, immer aber in deren Nachbarschaft findet, deutet Verf. auf Grund seiner Injectionen stets als Extravasatbilder (s. Nro. 3).

Die einzige namhafte Differenz ARNOLD's mit GOLUBEW besteht darin, dass Letzterer die einander entgegenstrebenden Protoplasmabogenschenkel meist an einander vorbeiwachsen und sich erst nachträglich vereinigen lässt, während sie nach Ersterem in der Mehrzahl der Fälle direct in einander überwachsen, sich also mit ihren Spitzen vereinigen.

CARMALT und STRICKER (3) fanden in entzündeten Frosch-Hornhäuten Gefässe, in denen durch Goldchlorid violett gefärbte ziemlich glänzende Körper lagen, etwa von der Grösse der Kerne der rothen Blutkörperchen; hie und da war um diese Gebilde auch eine Art Hof zu erkennen, so dass man sie für veränderte rothe

Blutkörperchen halten musste. Dieselben violetten Körper wurden aber auch ausserhalb der Gefässe im Hornhautgewebe angetroffen, zuweilen mitten in einem Zellenleibe liegend, zuweilen isolirt, mit je einem dünnen Faden an den Polenden, so dass sie aus früheren Spindelzellen entstanden schienen. Ferner wurden bei Kaninchen in einem Gefässe, welches an einer Seite blind endigte, gelbröthliche kernlose Zellen angetroffen, welche, viel grösser als farblose Blutkörperchen, den Eindruck machten, als beständen sie aus einem Haufen kleinerer, der Grösse rother Blutkörperchen entsprechender Gebilde; stellenweise war an solchen grösseren Klümpchen gar keine Theilungsmarke zu erkennen.

Aus diesen Befunden ziehen Verff. den Schluss, dass höchst wahrscheinlich in der entzündeten Cornea neue Blutkörperchen gebildet werden, sei es innerhalb oder ausserhalb der Gefässe; sie sagen, pag. 6: „Wenn wir die Befunde an der Froschcornea (s. o.) zu Rathe ziehen, so wird die Vermuthung, dass auch im Hornhautgewebe Blutkörperchen aus daselbst befindlichen farblosen Zellen hervorgehen, allerdings auch sehr nahe gelegt."

Verff. wollen ferner die Möglichkeit, dass auch Blutgefässe unabhängig von den vorhandenen Gefässen aus ursprünglichen Hornhautzellen sich entwickeln, nicht von der Hand weisen.

Die im LUDWIG'schen Laboratorium entstandene Arbeit GENERSICH's (4) überträgt die bisher durch v. RECKLINGHAUSEN, LUDWIG und SCHWEIGGER-SEIDEL gemachten Erfahrungen über die Beziehungen des Centrum tendineum zur Resorption auf die aponeurotischen Gebilde des Körpers überhaupt, zunächst auf die Fascien und Sehnen der unteren Extremitäten. Es wird damit diesen in physiologischer Beziehung bisher fast ganz vernachlässigten Gebilden eine neue Bedeutung vindicirt, die noch viel an Interesse gewinnt durch die gründliche Bearbeitung des Gegenstandes und die zahlreichen weiteren Fragen, die sich unmittelbar an die gewonnenen Thatsachen anknüpfen lassen.

Die Untersuchung zerfällt in einen anatomischen und physiologischen Theil.

Schon LUDWIG und SCHWEIGGER-SEIDEL hatten durch Einstichsinjectionen mit Berliner Blau zahlreiche Lymphgefässe in den Körperfascien nachgewiesen. GENERSICH bediente sich mit Vortheil zur Fortsetzung dieser Versuche einer Lösung des käuflichen Alkanins in Terpentinöl; doch sind zum Gelingen der Injection mancherlei Cautelen anzuwenden, (p. 54) „Die Aponeurose wird sammt den mit ihr verwachsenen Muskeln der bedeckenden Haut herausgeschnitten und straff gespannt auf einem Brett in der Art befestigt, dass die den Muskeln zugekehrte Fläche nach oben sieht. Diese Oberfläche wird dann mittelst scharfer Scheere sorgfältig vom weichen Bindegewebe gereinigt und dann die feine Kanüle einer Pravaz-Spritze unter sehr schiefem Winkel in die Substanz der Aponeurose gebohrt und eine Probeinjection gemacht. Ist der Einstich gelungen, so erscheinen alsbald feine Striche die von der Einstichstelle aus den Fibrillenbündeln entlang laufen." Am besten bedient man sich zum Injiciren eines Druckgefässes mit Manometer, wie es LUDWIG und ZAWARYKIN zur Injection der Nieren verwendet haben. Man legt dann gleichzeitig eine Glasplatte von der Grösse eines Objectträgers, in dessen untere Wand eine Furche für die Kanüle ausgeschliffen ist, auf die zu injicirende Partie der Aponeurose und drückt dieselbe während der Injection abwechselnd hier und da an, um dem unvermeidlichen Hervorquellen der Injectionsmasse aus zahlreichen natürlichen und künstlichen Oeffnungen möglichst zu begegnen. „So gelingt es leicht (S. 55), von einer Anstichsöffnung aus 2–3 Quadratzoll grosse Strecken der Aponeurose vollständig und rein zu injiciren".

Die erhaltenen Präparate lehren eine ähnliche Anordnung der Lymphgefässe, wie im Centrum tendineum. Sie scheinen an der den Muskeln zugewendeten Seite der Aponeurose als parallel den Fibrillenbündeln verlaufende Streifen, die nur selten durch Queranastomosen mit einander verbunden sind, während auf der der Haut zugewendeten Oberfläche ein zierliches mehr oder weniger dichtes Netzwork quer und verschlungen laufender Kanälchen sichtbar wird. „Gegen die Muskelansätze (S. 56) vereinigen sich mehrere dieser feinen Zweige zu dünnen Stämmchen, welche in das lockere intermuskuläre Bindegewebe eindringen. Auch begleiten zarte Lymphgefässstämmchen die etwas stärkeren Arterien und Venen der Aponeurose".

Es gelang GENERSICH auch durch natürliche Injection die Lymphgefässe der Aponeurosen zu füllen; dabei wurden einmal dieselben über einen kleinen Trichter gebunden und die Alkaninlösung auf die Muskelfläche aufgegossen, während man die Luft im Trichter rhythmisch auf- und ansaugte — die nähere Beschreibung der hierzu verwendeten Vorrichtung ist im Originale nachzulesen —; das andere Mal brachte GENERSICH die Alkaninlösung unter die Aponeurosen der Oberschenkel eines für Durchblutung und Auffangen der Lymphe besonders — s. das Original p. 58 ff. — hergerichteten Präparates der hinteren Körperhälfte eines Hundes. Schon nach $\frac{1}{4}$ stündiger passiver Bewegung der Extremitäten war die Injectionsmasse bis in den Ductus thoracius vorgedrungen und es zeigten sich an vielen Stellen (Insertionsstelle des Biceps, Aponeurose des Vastus externus, Fascia lata) schöne, reinlich injicirte Lymphgefässnetze. Injicirte man unter die Haut, so fanden sich zwar zahlreiche Hautlymphgefässe injicirt, niemals jedoch die aponeurotischen Zweige, und niemals drang die Injectionsmasse in die grösseren Lymphgefässstämme vor. Ebenso wenig gelangen natürliche Injectionen, wenn die Masse auf die äussere (Haut-) Fläche der Aponeurosen ausgegossen war, stets musste die innere (Muskel-) Fläche mit der Alkaninlösung in Berührung sein. Hieraus folgt, dass passive (und active, s. w. u.) Bewegung nur auf die unterhalb der Fascie befindliche Lymphe einen Einfluss ausübt, nicht aber auf die Lymphe der Haut und des Unterhautzellgewebes.

Die besten Präparate erhielt Verf. vom unteren

Theile der Fascia lata. Mit Erfolg verwendete er jedoch auch die Fascia antibrachii, cruralis und das äussere Blatt der Rectus-Scheide. Zum Gelingen der Injection war es unumgänglich nothwendig, die weichen Bindegewebsfäden, natürlich ohne Verletzung der Fascie, sorgfältig abzupräpariren. Diese Bindegewebsfäden scheinen die natürlichen Oeffnungen der Lymphräume, da sie nach dem Abtrennen der Fascie in eine andere Lage zu dieser kommen, zu verlegen.

Körnige Injectionsmassen konnte G. niemals in die aponeurotischen Lymphbahnen einbringen, während das bekanntlich beim Centrum tend. leicht gelingt; es scheinen demnach die Oeffnungen der Lymphwurzeln bei den Aponeurosen viel feiner zu sein.

Alle diese anatomischen Befunde legten die Vermuthung nahe, dass die Lymphbahnen der Fascien und Aponeurosen bei der Aufsaugung der Muskellymphe eine wesentliche Rolle spielen, zumal auch hier, gerade wie beim Centrum tend., der grosse Reichthum an Lymphgefässen gegenüber den Blutgefässen auffällt. Verf. suchte vor Allem die Frage zu entscheiden, welchen Einfluss die Muskelcontractionen auf die Lymphausscheidung in den Extremitäten ausüben.

Verf. experimentirte an der mit dem eigenen Blut des Versuchsthieres künstlich durchbluteten hinteren Körperhälfte von Hunden. Die Blutcanüle wurde in die Aorta, die Lymphcanüle in den Ductus thoracicus eingebunden, da die kleinen zartwandigen Lympfgefässstämme der Schenkel sich als impracticabel erwiesen. In Bezug auf die sinnreiche Herrichtung des Präparates sowohl wie auf das Verfahren bei der Durchleitung des Blutes muss auf das Original verwiesen werden (S. 58—63).

Die Blutcirculation geht bei diesen Versuchen nach den Erfahrungen G.'s Anfangs ganz ungehindert von Statten; bereits bei 30—40 Mm. Hg-Druck kommt das Blut in starkem Strahle aus der Vene hervor; nur treten ab und zu durch Gerinnselbildung kleine Unregelmässigkeiten im Ausfluss ein, die sich bald beseitigen lassen. Nach $1\frac{1}{2}$—2 Stunden dagegen wird der Abfluss aus der Vene bedeutend verlangsamt; man kann zwar durch Steigerung des Druckes eine Vermehrung des Ausflusses erzielen, doch nicht auf die Dauer. Als Ursache dieser Erscheinung fand G. eine beträchtliche Verengerung sämmtlicher Arterien, welche er als Folge einer langdauernden Contraction der Gefäss-Musculatur, als einen Gefässkrampf, auffassen zu müssen glaubt, wenigstens sprechen eine ganze Reihe von Erfahrungen, die S. 64 mitgetheilt werden, dagegen, dass diese Verengerung als eine Art Todtenstarre der Arterien betrachtet werden könnte. So tritt z. B. die Erscheinung viel früher ein, als die Muskelstarre, die herauspräparirten Arterien lassen sich durch starke galvanische Reizung wieder erweitern u. s. f. Dieser Gefässkrampf scheint zuerst in den Gefässen der Haut einzutreten.

Die Ursache des Krampfes zu ermitteln, gelang nicht; allerdings wurden Versuche mit erwärmtem Blute wegen anderweitiger, mit der Erwärmung verbundener Nachtheile bisher nicht angestellt. Der Gefässkrampf ist eine für die Erhaltung der Muskelcontractilität sehr störende Erscheinung.

Das Blut fliesst zu Anfang der Versuche mit dunkler, venöser Farbe aus der Vene hervor; später, mit dem langsamen Erlöschen der Muskelthätigkeit und dem Eintreten des Gefässkrampfes, bleibt es heller, woraus hervorgeht, dass in frischeren, lebensfähigeren Geweben weit mehr Sauerstoff consumirt wird als in nahezu abgestorbenen. Die Masse des Blutes nimmt sehr rasch ab; sie sinkt in 5—6 Stunden meist auf die Hälfte, wobei der starke Lymphabfluss (s. u.), die Wasserverdunstung, Verluste beim Schütteln und Umfüllen als die Ursache anzusehen sind. Verf. suchte dem durch Zusatz von 0,5 pct. Kochsalzlösung abzuhelfen. Die chemische Untersuchung des durchgeleiteten Blutes ergab: eine ziemlich bedeutende Zunahme des Eiweissgehaltes im Serum und ein sehr auffälliges Schwinden an Kupfer reducirender Substanz (Zucker). Verf. verspricht in dieser Beziehung noch weitere Mittheilungen.

Was die Lymphauscheidung selbst betrifft, so ist zunächst zu bemerken, dass, bei der fehlenden Wirkung der Bauchpresse und der rhythmischen Bewegung des Zwerchfelles, der Blutdruck allein nicht ausreichte, um die Lymphe zum hinreichenden Ausströmen zu bringen; es musste hierzu durch sanftes Ausstreichen der Hauptlymphbahnen vom Oberschenkel an bis zum Ductus thoracicus nachgeholfen werden. Die Lymphgefässe der Unterleibsorgane waren durch Unterbindung ausgeschaltet worden, so dass nur die den untern Extremitäten entstammende Lymphe erhalten wurde. Verf. stellte Versuche an mit electrischer Reizung der Muskeln und mit passiven Bewegungen. Zur electrischen Reizung wurde der secundäre Strom des Du-Bois'schen Schlittens benutzt, doch muss man sich vor zu starken Strömen hüten, da sehr leicht Extravasate entstehen.

„Im Allgemeinen verringert sich die Menge der zu gewinnenden Lymphe vom Beginne des Versuches bis zur Zeit des Gefässkrampfes und steigt dann wieder unbedeutend, wenn durch Erhöhung des Druckes dem Gefässkrampfe entgegen gearbeitet wird." S. 83. „Unter sonst gleichen Verhältnissen wurde bei der Muskelaction in jedem einzelnen Versuche eine auffallend grössere Menge von Lymphe ausgeschieden als in der Ruhe. Am auffallendsten war die Vermehrung zu Anfang des Versuches, bei kräftiger Contraction der Muskeln, fehlte aber auch niemals bei schwächerer Muskelaction gegen das Ende der Versuche. Vf. stellt folgende beiden Tabellen zusammen:

Bei starker Contraction:

A.	B.		C.		D.
Versuchs-No.	Während der Ruhe		Während der Muskelaction		Somit das Verhältniss der Lymphausscheidung bei Ruhe und Contraction wie
	in Minuten.	Menge der Lymphe.	in Minuten.	Menge der Lymphe.	
14	40	75	10	46	1 : 24,5
19	38	15	10	36	1 : 9,1
20	25	22	12	47	1 : 4,45
22	36	8	14	76	1 : 21,7
26	37	16	18	23	1 : 2,96
28	22	5	25	45	1 : 7,92

Bei schwacher Contraction:

A.	B.			C.			D.
	Stunden.	Minuten.		Stunden.	Minuten		
14	6	15	72	3	2	146	1 : 4,1
18	5	5	115	2	3	152,5	1 : 3,2
19	5	35	76,5	1	49	167,5	1 : 6,7
20	5	11	79	1	59	205	1 : 7,7
22	1	47	19	1	1	103	1 : 9,45
26	2	12	79	—	36	34	1 : 1,58
28	3	6	23	—	25	45	1 : 14,56

Die Zahlen für die Menge der ausgeflossenen Lymphe bedeuten Millimeter einer Skala, welche an das 0,8—1 C.-M. weite Gefäss zum Auffangen angeklebt war.

Bei passiven Bewegungen fand Verf. noch eine viel bedeutendere Steigerung des Lymphausflusses, woraus wohl geschlossen werden darf, dass nicht so sehr der bei den Muskelbewegungen ausgeübte Druck, als vielmehr die mit der activen sowohl wie mit der passiven Bewegung verbundene Spannung und Erschlaffung der Sehnen und Aponeurosen die Ursache zur Beschleunigung des Lymphstromes ist.

Verf. stellte nun dieselben Versuche ohne künstliche Blutcirculation an, um zu erfahren, ob die letztere nicht einen Einfluss auf die vermehrte Ausscheidung während der Bewegung ausgeübt, und ob nicht die vermehrte Lymphe auf Rechnung einer vermehrten Production zu bringen sei. Auch sollte entschieden werden, inwiefern die bei der künstlichen Circulation gewonnene Lymphe als restirende, schon vor jener dagewesene, oder als später, während der Durchblutung erzeugte, anzusehen sei. Bei diesen Versuchen ergab sich, dass ohne künstliche Blutcirculalion ein noch bedeutenderer Unterschied zwischen den während der Ruhe und den während activer und passiver Bewegung gewonnenen Lymphmengen besteht; dagegen wird bei künstlicher Blutdurchleitung im Ganzen eine viel grössere Menge Lymphe erhalten und dauert deren Abfluss viel länger fort. Somit schliesst Verf. p. 94: „dass bei der künstlichen Circulation in den überlebenden Theilen noch wirkliche Lymphe producirt werde, und dass, wenn auch durch die vorstehenden Versuche eigentlich nur in Bezug auf den Resorptionsmechanismus positive Resultate erlangt seien, man hoffen dürfe, bei Verbesserung der Methode, auf diesem Wege auch den chemischen Vorgängen in der Musculatur mit Erfolg nachzusehen."

In Bezug auf die Qualität der gewonnenen Lymphe möge noch Folgendes kurz nachgetragen werden. Die Anfangs meist ganz klare Lymphe wurde nach 3–4 Stunden fleischwasserähnlich, später röthlich und trübe durch constante Anwesenheit rother Blutkörperchen. Verf. glaubt dieselben in diesem Falle, da nur ein sehr geringer Druck bei der Durchblutung angewendet wurde, auf das Herausbefördern der Lymphe durch Streichen etc. (s. oben) zurückführen zu dürfen. Die Lymphe enthielt ausserdem gut contractile Lymphkörperchen bis zuletzt und gerann stets sehr leicht.

Chemisch verhielt sich die klare Lymphe in Bezug auf Eiweiss, Salze und Chloride wie die normale; der Eiweissgehalt steigt in der rothen Lymphe bedeutend über das Normale. Die klare Lymphe enthielt stets Zucker, der aber in der rothen Lymphe gänzlich verschwand. Die ohne künstliche Circulation erhaltene sogenannte restirende Lymphe zeigte gegen Ende des Versuches keine Zunahme des Eiweisses, aber eine geringe Abnahme des Fibrin- und Zuckergehaltes.

Genersich stützt ferner in einer unter Stricker's Leitung gefertigten Arbeit (5) die Uebereinstimmung der v. Recklinghausen'schen Silberbilder mit präformirten Canälen in der Cornea dadurch, dass er eine versilberte Froschcornea, welche mehrere Wochen in Glycerin gelegen hatte, in den Lymphsack eines lebenden Frosches einführte. Nach 5—6 Tagen fanden sich in dieser Cornea zahlreiche in lebhafter Bewegung begriffene Wanderzellen, welche sich ausschliesslich in den durch das Silber markirten Bahnen, soweit solche überhaupt noch an dem Präparate

beobachtet werden konnten, fortbewegten. Auch beobachtete Verf. wiederholt Theilung der Wanderzellen.

Neumann (7) fand bei reifen neugeborenen Kindern kernhaltige Blutzellen auch im allgemeinen Blutstrom (nicht bloss an Milz, Leber und Knochenmark). Bei einem 16tägigen an Peritonitis verstorbenen Kinde wurden sie vermisst.

Verkleinerung der rothen Blutkörperchen wird nach Manassein (8) hervorgebracht: 1) durch Septicämie, 2) durch höhere Temperatur als die Körperwärme, 3) durch Einwirkung von CO_2, 4) durch Morphium muriaticum, obgleich es temperaturherabsetzend wirkt; — die übrigen gewöhnlichen temperaturherabsetzenden Mittel: Chin. muriat., Alkohol, Blausäure, directe Abkühlung durch Einbringen der Thiere in kalte Medien, Alkohol in berauschenden Gaben vergrössern die Blutkörperchen-Dimensionen, ebenso der Sauerstoff und acute Anämie.)

Rothe Blutkörperchen bersten, wie Jurasz (9) zeigt, immer erst nach einigen Minuten, selbst wenn Blut mit der 20fachen Menge Galle gemischt wird. Die Wirkung der Gallen verschiedener Thiere ist variabel. Die weissen Körperchen erscheinen sehr resistent gegen Galle. Dass sie zahlreicher im Lebervenenblut erscheinen, ist nur relativ, denn es wird ein Theil der rothen Körperchen des Pfortaderblutes in der Leber aufgelöst, während die weissen erhalten bleiben. Cholalsäure wirkt auf die rothen Körperchen noch intensiver ein als, die Galle selbst und als die Glycocholsäure.

VIII. Hautsystem.

1) Morat, Recherches sur la structure et le développement de l'épiderme. Lyon médical No. 18. p. 251. — 2) Gay, A., Die Circumanaldrüsen des Menschen. Wiener akad. Sitzgsb. Math. natw. Klasse. Abth. II. 1871. Märzheft. S. 329. — 3) Kossmann, Robby, Ueber die Talgdrüsen der Vögel. Zeitschr. f. w. Zool. 21 Bd. S. 568. — 4) Engelmann, Th. W., Ueber das Vorkommen und die Innervation von contractilen Drüsenzellen in der Froschhaut. Vorl. Mitth. Arch. für Physiologie. S. 1. — 5) Pincus, (Berlin), Ueber den Bau des Haupthaares und den Haarwechsel im mittleren Lebensalter. Arch. f. Anat. und Phys. 1871. S. 55. — 6) Dietl, M. J., Untersuchungen über Tasthaare. Wiener akadem. Sitzungsber. LXIV. M. natw. Klasse. Abth. I. S. 62. (Für den nächsten Bericht reservirt.)

Morat (1) beschreibt zwischen den Pflasterepithelzellen der Epidermis ein Netzwerk bindegewebiger Natur, welches nach unten mit der Cutis zusammenhängt, und in dessen Maschen die Epidermiszellen liegen. Das Netzwerk spielt bei der Entwickelung der Epidermis auf Wundflächen eine grosse Rolle, indem es auf den bindegewebigen Granulationen als erste Anlage der Epidermis erscheint und dann noch einen protoplasmatischen Charakter mit Kernen in den Knotenpunkten besitzt. Die Epidermiszellen sollen aus diesem Netzwerk hervorsprossen. Verf. bringt auch das bekannte Netzwerk der Pockenpusteln mit seinem Funde in Zusammenhang und erinnert an die Angaben Bizzozero's III. No. 4. von der Existenz eines verzweigten Kanalsystems zwischen den Epidermiszellen, kann dasselbe aber ebensowenig wie Lott bestätigen.

Gay (2) beschreibt in seiner im Wiener physiologischen Institute gefertigten Arbeit unter dem Namen „Circumanaldrüsen" einen 1,25–1,5 breiten 1–1,5 Centimeter nach aussen von der Afteröffnung beginnenden Ring von schlauchförmigen Drüsen, welche am meisten den Schweissdrüsen gleichen, sich jedoch in mehreren Stücken von diesen unterscheiden. Sie sind fast dreimal so gross als die gewöhnlichen Schweissdrüsen und sind im Drüsenkörper und dem unteren Theile des Ausführungsganges mit einem langen Cylinderepithel ausgekleidet, an dessen Zellen die Zeichnung (Fig. 1 der beigegebenen Tafel) einen der Lichtung zugekehrten feingestrichelten Saum erkennen lässt. Eine Membrana propria fehlt. Der oberste Theil des Ausführungsganges hat Pflasterepithel.

Gay beschreibt als auf das Cylinderepithel folgend eine Lage von kernhaltigen spindligen langgestreckten Zellen, die er für glatte Muskelfasern erklärt. Zwischen diesen und dem Epithel sollen sich keine anderen Gewebselemente erkennen lassen. Demnach würde hier der bisher noch nicht beschriebene Fall vorliegen, dass Epithelzellen unmittelbar glatten Muskelfasern aufsitzen. (Gay bildet diese dem Ref. noch etwas fraglichen glatten Muskelfasern nur im Querschnitt ab, so dass sich aus den Zeichnungen kein sicherer Anhalt für seine Deutung gewinnen lässt). — Nach aussen von den Muskelfasern liegt eine relativ mächtige Ringfaserschicht von Bindegewebe (an den Längsschnitten Fig. 2 und 3 ist dieselbe aber auch als Längsfaserschicht gezeichnet, Ref.)

Die Drüsen haben am meisten Aehnlichkeit mit den grossen Schweissdrüsen der Achselhöhle, doch liegt ihr Drüsenkörper meist noch ganz in der Cutis, auch sind ihre Lumina noch grösser. Zwischen dem Circumanaldrüsenringe und der Afteröffnung finden sich keine Schweissdrüsen mehr, sondern nur die bekannten grossen Talgdrüsen.

In einer aus dem R. Leuckart'schen Laboratorium in Leipzig hervorgegangenen Arbeit liefert Kossmann (3) eine eingehende Darstellung der Anatomie, Histologie und Entwickelungsgeschichte der sog. Bürzeldrüse der Vögel, welche er mit Recht als das Homologon der Talgdrüsen der Säugethiere, die den Vögeln bekanntlich fehlen, betrachtet. Bei dem speziellen Interesse des Gegenstandes möge hier nur erwähnt werden, dass in die Zusammensetzung der Drüse Bindegewebe, glatte Muskelfasern und ein die letzten Drüsenschlauchenden ganz ausfüllendes Epithel eingehen. Das Secret, ein ganz klares dünnflüssiges Oel, entsteht wesentlich durch Zerfall der Zellen selbst. Die Drüse entwickelt sich durch zapfenförmige Einstülpung und Einwucherung der Epidermis, ebenso wie es Kölliker u. A. für die Talgdrüsen der Säugethiere nachgewiesen haben. In Bezug auf die weiteren, zum Theil recht interessanten Details erlaubt Ref. sich auf das Original zu verweisen.

Der Körper der Hautdrüsen des Frosches besteht nach ENGELMANN (4) aus einer Bindegewebsmembran, „auf deren Innenfläche zwei innig mit einander verwachsene Zellschichten ruhen: eine äussere, von grossen, länglichen, sehr platten Zellen und eine innere von kleinen, mehr kubischen Elementen. Während des Lebens und im erschlafften Zustande der Drüsen sind die Grenzen zwischen den einzelnen Zellen nur undeutlich und stellenweise wahrzunehmen. Wahrscheinlich ist nur die äussere Zellschicht beweglich.“ ENGELMANN sah eine Contraction der Drüsen mit Austreibung des Inhaltes eintreten bei directer Reizung der betreffenden Nerven (Ischiadicus für die Schwimmhaut), aber auch auf reflectorische Erregung von den verschiedensten Körperstellen aus. Die Reflexleitung geschieht centripetal durch die hinteren, centrifugal durch die vorderen Wurzeln; auch spontane Contractionen werden beobachtet; Curare lähmt die motorischen Drüsennerven nicht. Die electromotorischen Kräfte der Froschhaut stehen in causalem Zusammenhange mit der Contraction der Drüsen. — [ENGELMANN spricht an mehreren Stellen seiner Abhandlung direct von „dauernder tetanischer Zusammenziehung des Epithels,“ von „Contraction einzelner Zellengruppen des Drüsenepithels“ u. s. f. Sind nun, darf man fragen, die grossen, länglichen, sehr platten Zellen, denen auch Verf. die Contractilität ausschliesslich zuzuschreiben geneigt ist, s. das vorhin Angeführte, in der That Epithelzellen? ENGELMANN geht hierauf in der bisherigen kurzen Mittheilung nicht näher ein, Ref.].

Aus der hauptsächlich für die pathologischen Verhältnisse des Haarwuchses bedeutsamen Arbeit von PINCUS (5) möge hier nur hervorgehoben werden, dass der Haarausfall in mittleren Jahren pro Tag durchschnittlich 55–60 Stück beträgt, bei Kindern 90, im höheren Alter 120. Nur ¾ der Haare erreicht bei Frauen eine Länge von über 6 Zoll. Bei gesunden Kindern ist fast stets eine deutliche Spitze an den ausgefallenen Haaren vorhanden, bei beginnender Calvities werden die Haare stets dünner. In jüngeren und mittleren Jahren kommt auch mitunter eine bisher unerklärliche Dickenzunahme und dunklere Färbung gegen das Wurzelende vor. (Für die Beurtheilung der pathologischen Zustände des Haares kommt es vorzugsweise auf den täglichen Haarausfall, auf das Dünnerwerden des Wurzelendes, auf die Beschaffenheit der Spitzen und auf die Zahl der Haare mit Doppelriss, die fast sämmtlich durch unvorsichtige Behandlung des Haares gewonnen werden, an. Ref. muss in Betreff dieser Umstände auf das Original verweisen.)

IX. Digestionsorgane nebst Anhangsgebilden.

1) Wenzel, E., Untersuchungen über die Entwickelung der Zahnsubstanzen. Leipzig. 8. 127 SS. 6 Taff. — 2) Bruck jun. J., Beiträge zur Histologie und Pathologie der Zahnpulpa. Habilitationsschrift. Breslau. 8. 23 SS. 2 Taff. (In dieser zum Theil in des Ref. Laboratorium gefertigten Arbeit weist Verf. nach, dass unter normalen Verhältnissen in der menschlichen Pulpa fast stets eine Menge kleiner Dentinkörper, deren kleinste kaum die Grösse einer Elfenbeinzelle erreichen, vorkommen.) — 3) Gutheim, C., Untersuchungen über die Vorgänge beim Zahnwechsel. Giessen. 4. 24 SS. 2 Taff. (Für den nächsten Bericht reservirt.) — 4) Heidenhain, R., Bemerkungen über einige die Anatomie der Labdrüsen betreffende Punkte. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. VII. S. 239. — 5) Friedinger, E., Welche Zellen in den Pepsindrüsen enthalten das Pepsin? Wiener acad. Sitzungsber. M. Ntw. Klasse. Abth. 2. LXIV. October. (Den histologischen Theil dieser aus Brückes' Laboratorium hervorgegangenen Arbeit anlangend, so bestätigt Friedinger in allem Wesentlichen die Angaben von Heidenhain und Rollett, s. d. Ber. f. 1869, glaubt aber, dass die Belegzellen Heidenhains (delomorphe Zellen Rollett) es seien, welche das Pepsin liefern. Dafür spreche auch, dass in den Pepsindrüsen der Frösche und Tritonen nur Belegzellen vorkommen, desgleichen zum Theil bei fliegenden Fledermäusen, während sie bei winterschlafenden gänzlich fehlen sollen). — 6) Wilczewski, Paul, Untersuchungen über den Bau der Magendrüsen der Vögel. Dissert. Inaug. Breslau 1870. 8. 32 SS. — 7) Schwalbe, G., Beiträge zur Kenntniss der Drüsen in den Darmwandungen, insbesondere der Brunner'schen Drüsen. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 8. S. 92. ff. — 8) Engelmann, Th. M., Beiträge zur allgemeinen Muskel- und Nervenphysiologie. Arch. f. Physiologie. Bd. I. 4. Art. S. 33. — 9) Beale, L. S., On the liver. Arch. of med. 1870 Vol. V. No. XVII. p. 71. (Verf. wiederholt gegenüber den neueren Erfahrungen von Budge, Hering, Schmidt u. A. seine früheren Ansichten über den Bau der Leber und belegt dieselben, namentlich in Bezug auf das Verhalten der Leberzellen zu den Gallengängen, (letztere erweitern sich zu netzförmig verbundenen Schläuchen, in denen die Leberzellen liegen) mit einer Reihe Abbildungen.) — (Vgl. auch III. No. 1. Darmepithel.).

WENZEL (1) giebt eine klare und ausführliche, mit trefflichen Abbildungen begleitete Darstellung der Genese der Zahnsubstanzen, nebst zahlreichen bemerkenswerthen Angaben über die Histologie der dabei concurrirenden Gewebe und Organe. Die Untersuchungen wurden vorzugsweise an den dauernd wachsenden Zähnen der Nagethiere angestellt.

Zunächst sind hier die von den bisherigen Darstellungen abweichenden Angaben über die Textur der Zahnpulpa zu registriren. In der frischen Pulpa sieht man nur eine äusserst fein granulirte Substanz mit eingestreuten Kernen; Zellencontouren um die letzteren werden erst nach Anwendung von Reagentien sichtbar. Anastomosirende Körper sowie fibrilläres Bindegewebe, welche Bildungen von HERTZ, KOLLMANN, BOLL und dem Ref. angenommen worden sind, lassen sich nach Verf. nicht nachweisen. Die Odontoblasten (Elfenbeinzellen) beschreibt HENSEL im Wesentlichen wie BOLL und Ref., ebenso die NEUMANN'schen Zahnscheiden, welche er mit den Genannten und gegen HERTZ als eine unverkalkte elastische Grenzscheide gegen die Zahnfasern auffasst.

Dagegen stimmt er gegen BOLL und Ref. mit KOELLIKER, MUEHLREITER und KOLLMANN in der Deutung der Zahnbeingrundsubstanz als verkalkendes Secret der Dentinzellen überein, wie er sich denn auch in Bezug auf die Cementbildung mehr auf die Seite GEGENBAUR's stellt, wonach, wie beim Knochen, die Cementgrundsubstanz nicht aus einer directen Verknöcherung der Osteoblasten (hier Cellulae cementificae WENZEL) sondern aus einer verkalkenden Ausscheidung dieser Zellen hervorgehe.

WENZEL stützt seine Ansicht von der Bildung der Zahnbeingrundsubstanz hauptsächlich auf ein genaues

Studium der jüngsten noch nicht verkalkten Dentinzone, welche zwischen die fertige Zahnbeinmasse und die Elfenbeinzellen eingeschoben und bei den Nagethieren in besonders mächtiger Schicht entwickelt ist. Verf. giebt von dieser Schicht eine eingehendere Schilderung als seine Vorgänger; beim Eichhörnchen zeigt dieselbe eine eigenthümlich streifige Schichtung. Das Vorhandensein einer scharfen Grenze gegen die Dentinzellen, das allmälige Uebergehen der dickeren Dentinzellenleiber in die Fortsätze, die eigenthümlichen netzartigen Formen, in welchen das unverzahnte Dentin um die in den Maschen der Netze steckenden Dentinzellen angeordnet ist, ohne dass man jemals einen Zusammenhang zwischen Netzbalken und Dentinzellen finde, der Umstand, dass auch zwischen die Dentinzellen zapfenartige Fortsätze des unverkalkten Dentins hineinragen, welchen Ref. nicht beobachtet hatte, der Mangel von concentrischer Schichtung des jungen Dentins um die Zahnbeinfasern, wie er nach Koelliker und Muehlreiter auf Flächenansichten bei directer Umwandlung der Zellsubstanz in das Dentin wohl hervortreten müsste, das Fehlen jeglicher Anhangsstücke junger Dentinsubstanz bei isolirten Elfenbeinzellen etc., sind die hauptsächlichsten Thatsachen und Beweismittel, welche Verf. gegen die Ansicht des Ref. vorbringt. In Bezug auf die genauere Darlegung und Begründung muss auf das Original verwiesen werden. — Wenzel giebt an dieser Stelle auch eine genauere Darstellung der Imprägnation des weichen Dentins mit den Kalksalzen; Letztere treten zuerst als winzige Körnchen auf, die nach und nach zu grösseren Kugeln und Agglomeraten zusammenfliessen.

Es mag hier noch bemerkt werden, dass Verf. ebenfalls die von Koelliker und Tomes beschriebenen Hineinragungen einzelner Zahnbeinfasern in den Schmelz gesehen hat.

(Ref. konnte jüngst sich an einem ihm von seinem Collegen Grube freundlichst überlassenen Beutelthierschädel (Halmaturus dorsalis J. M.) von der Richtigkeit dieser Angaben Tomes' überzeugen, hatte jedoch bisher noch keine Gelegenheit (aus Mangel an entwickelungsgeschichtlichem Material) dieses merkwürdige Verhalten genauer zu prüfen.)

Mit Henle und Kollmann vertheidigt Wenzel wiederum die Existenz eines Zahnsäckchens als besonders abgegrenzter bindegewebiger Umhüllung des Zahnbein- und Schmelzkeimes, deren scharfe Abscheidung gegen das äussere Bindegewebe der Alveole, des Zahnfleisches etc. Ref. in Abrede stellt. Man kann an dem von Wenzel als Zahnsäckchen beschriebenen bindegewebigen Gebilde drei Lagen unterscheiden: eine innere zellen- und gefässreiche, eine mittlere und eine äussere, aus der das Alveolenperiost sich entwickelt. Beim Kalbe findet sich am oberen Umfange des Zahnsäckchens ein weicher Knorpelstreif. Die Cementbildung geht nun zunächst von der inneren zellenreichen Lage des (sogenannten) Zahnsäckchens aus, deren Zellen sich zu Osteoblasten umwandeln; später kommt auch eine directe Bindegewebsverknöcherung vor. Hier stimmt Wenzel in den meisten Punkten mit dem Ref. überein. Gegen Kollmann wird ausdrücklich hervorgehoben, dass sich niemals ein Theil des epithelialen Schmelzorgans an der Cementbildung betheilige.

In Bezug auf die Entwickelung des Schmelzes kann auf den Ber. f. 1867, in welchem über des Verfassers Dissertation, welche diesen Gegenstand behandelte, referirt worden ist, verwiesen werden. Nur soll hier noch hervorgehoben werden, dass Wenzel in vorliegender Publication noch schärfer als früher gegen Schwann, Hertz und Ref., mit Koelliker und Kollmann, sich gegen die directe Versteinerung der Schmelzzellen ausspricht und die Schmelzsubstanz als erhärtetes Schmelzzellensecret ansieht. Eine Membrana praeformativa läugnet W. mit den meisten neueren Autoren. Einigen Aussetzungen gegenüber, welche Rollett, s. den vorj. Ber., an den Heidenhain'schen Angaben gemacht hatte — dass 1) die Belegzellen (Heidenhain) sich noch vereinzelt unter den Cylinderzellen der Drüsenausführungsgänge finden, 2) dass die Hauptzellen sich bis an den Drüsenausführungsgang (inneres Spaltstück Rollett) fortsetzen, 3) dass in den früheren Verdauungsstadien eine Schwellung und leichte körnige Trübung beobachtet werde, 4) dass bei Schweinen die Belegzellen im mittleren Abschnitte der Drüsenschläuche in besonderen Aussackungen der Schlauchmembran enthalten seien, 5) dass in einem und demselben Schlauche oft helle und dunkelgranulirte Hauptzellen neben einander vorkommen — hält Heidenhain (4) diese Angaben in vollem Umfange aufrecht. Schliesslich bemerkt derselbe, dass zur Aufbewahrung der Präparate von Magendrüsen sich besser Carmintinction eigne, obgleich lösliches Anilin schärfere Bilder liefere. Der blaue Farbstoff diffundirt aber nach einiger Zeit zu sehr.

In der unter Heidenhain's Leitung gearbeiteten Dissertation Wilczewski's (6) liefert letzterer eine genauere Beschreibung der Drüsen des Vor- und Muskelmagens verschiedener Vögel. Im Vormagen finden sich kleine schlauchförmige Drüsen und zwischen diesen die Packete der grossen Magendrüsen (Leydig's Drüsenpackete), deren Ausführungsmündungen in Form kleiner Gruben mit freiem Auge sichtbar sind. Im Hauptausführungsgange findet sich ein Epithel grosser Cylinderzellen bis zur halben Höhe der Schleimhaut, dann folgt das dem Ausführungsgange eigenthümliche cylindrische Epithel; in den Nebengängen trifft man ein Epithel polygonaler, stark granulirter Zellen. Im Muskelmagen finden sich einfache schlauchförmige Drüsen, oben mit cylindrischen längeren, unten mit kürzeren mehr granulirten Zellen ausgekleidet. Verf. glaubt im Muskelmagen der Taube eine wirkliche Hornschicht annehmen zu müssen, in der man auf Essigsäurezusatz die Fortsetzungen der Drüsengänge als senkrechte Streifen erkennt. Nach einigen Versuchen, die Verf. und Stud. v. Brunn anstellten, scheint der Vogelmagen gar kein Eiweiss zu verdauen.

Die Brunner'schen Drüsen bilden nach Schwalbe (7) eine Art Zwischenform zwischen den acinösen

Drüsen und den tubulösen, indem sie als aufgewickelte tubulöse Drüsen wie die Schweissdrüsen erscheinen, aber mit dem Unterschiede, dass von dem sich krümmenden Drüsenschlauch wieder eine Menge abermals zum Theil gewundener und gekrümmter Seitenzweige abgehen. MIDDELDORPF in seiner bekannten Inauguraldissertation hatte sie zu den ersteren, SCHLEMMER, Ber. f. 1869 I. p. 49, zu den letzteren gestellt. (Man könnte diese Drüsenform als acinotubulöse bezeichnen. Ref.)

Die Drüsenzellen sind an frischen Objecten gegen einander nicht abgegrenzt und lassen keinen Kern erkennen; eine Zellenmembran existirt nicht; nach Zusatz von Kalilauge erscheint der Alveoleninhalt oft eigenthümlich streifig; ihr unteres Ende zeigt seitliche Fortsätze, welche sich oft dachziegelförmig übereinanderlegen; sobald die Kerne (an älteren Präparaten und nach Behandlung in conservirenden Flüssigkeiten) deutlich werden, erscheinen sie stets am unteren Ende der Zellen.

Verf. unterscheidet in der Zellsubstanz zweierlei Hauptbestandtheile: 1) die homogene Grundsubstanz und 2) die darin eingestreuten Körner. In der homogenen Grundsubstanz können wieder dreierlei chemisch differente Körper nachgewiesen werden: a) eiweissartige Substanzen gleichmässig in der Zelle vertheilt (Nachweis: Niederschlag durch concentr. Mineralsäuren, Färbung durch Jod und Carmin); b) Mucin (Niederschlag durch concentrirte Essigsäure) mit a gemengt; c) zerstreut in diesem Gemenge ist eine eigenthümliche Substanz, welche beim Kochen und durch Alkohol absol. gerinnt und in 10 pct. Kochsalzlösung löslich ist. 2) Die Drüsenkörner sind ebenfalls von zweierlei Natur, Fettkörnchen und die eigentlichen von SCHWALBE so bezeichneten Drüsenkörner, löslich in Glycerin, Essigsäure, Kalilauge, Chromsäure und in Müller'scher Flüssigkeit. Ihre Löslichkeit in Glycerin scheint dem Verf. dafür zu sprechen, dass sie eine Art Ferment darstellen.

Eine eingehendere Besprechung widmet SCHWALBE eigenthümlichen verzweigten kleinen röhrenähnlichen Bildungen, die sich nach Behandlung in erhärtenden Flüssigkeiten als solide Bälkchen darstellen. Dem ganzen Verhalten nach stimmt dieses Canälchen- oder vielmehr Bälkchennetz, welches überall zwischen die Drüsenzellen eindringt, mit den intraalveolären Gängen oder Spältchen überein, welche in neuerer Zeit bei den Speicheldrüsen, Pancreas etc. so vielfach discutirt worden sind. Verf. deutet diese Bildungen für den Ausdruck einer in den genannten Medien erstarrenden Kittsubstanz zwischen den Drüsenzellen, welche an manchen Stellen stärker angehäuft sei; von eigenen Membranen um diese Kittsubstanz kann nicht die Rede sein. Die von BOLL beschriebene intraalveoläre Bindesubstanz führt Verf. für die Speicheldrüsen wenigstens auf diese Kittsubstanzbälkchen zurück.

Die Brunner'schen Drüsenschläuche besitzen eine Membrana propria, welche nach Silbernitratbehandlung auf das deutlichste in eine Anzahl Zellenfelder sich auflöst, so dass sie vollkommen einer Endothelzellenmembran entspricht. Die Drüsenalveolen resp. Schläuche sind auch überall von Lymphcavitäten umgeben, wie das GIANUZZI und BOLL für die Speicheldrüsen auffanden, und es gelang Verf., diese Cavitäten von unzweifelhaften Lymphräumen aus zu injiciren. An den gröberen Blutgefässen wurde dieselbe Perithelzeichnung aufgefunden, wie sie EBERTH von den Hirngefässen beschrieben hat.

In Bezug auf die Zellen der Lieberkühn'schen Drüsen constatirte Verf. eine deutliche Membrana propia und erhebliche Verschiedenheiten der Drüsenzellen von den Zellen des Zottenepithels, namentlich tragen sie keine Deckel und haben keine Membranen.

Im Duodenum der Kaninchen trifft man constant kleine Drüsen vom Baue des Pankreas in der Submucosa liegen.

In Bezug auf die physiologischen Bemerkungen über die Brunner'schen Drüsen möge auf das Original verwiesen werden.

Die Ringmuskulatur des Dünn- und Dickdarmes steht bei Hunden und Katzen nicht mit einander in Berührung. Die Dünndarmmuskulatur geht in die Bauhin'sche Klappe ein; die Ringfasern des Dickdarms brechen aber an der Basis der Klappe plötzlich ab und sind durch eine breite Bindegewebschicht von den Ringfasern der Dünndarms getrennt ENGELMANN (8) verwerthet diese Thatsache für seine Erklärung der peristaltischen Bewegung in Folge unmittelbarer Muskelleitung; experimentell fand er, dass bei diesen Thieren sich die peristaltischen Bewegungen des Dickdarms und Dünndarms nicht in einander fortsetzen, sondern an der Klappe abbrechen.

X. Respirationsorgane.

1) Luschka, H., La muqueuse de la cavité du larynx, Journal de l'anat. et de la physiologie. 1870. No. 5. (S. den Bericht f. 1869 I. p. 31.) — 2) Boldyrew, Sur l'histologie de la membrane muqueuse des organes respiratoires, du larynx et de la trachée. Arch. de physiologie norm. et pathologique 1870. No. 5. et 6. Sept.-Nov. p. 625. (S. d. vorj. Bericht.) — (S. a. III. No. 1. (Epithel der Lungenalveolen.)

XI. Harn- und Geschlechtsorgane.

1) Horvath, A., Zur Anatomie der Niere des Hundes. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 33. — 2) Muron, Sur les cellules sécrétoires du rein. Gaz. méd. de Paris. No. 30. — 3) Sertoli, E., Osservazioni sulla struttura della mucosa del bacino renale del cavallo Gazetta medico-veterinaria. Giugno. (Nach dem Berichte von F. Boll, Centralblatt f. d. med. Wiss. No 2. 1872. p. 29.) — 4) Seng, V., Ein Beitrag zur Lehre von den Malpighi'schen Körperchen der menschlichen Niere. Wien. acad. Sitzungsber LXIV. II. Abth. 1871. — 5) Merkel, Fr., (Göttingen), Die Stützzellen des menschlichen Hoden. Arch. f. Anat. und Phys 1871 S. 1. — 6) Sertoli, E., Osservazioni sulla struttura dei canalicoli seminiferi del testicolo. Gaz. med. Italiana-Lombardia. No. 52. — 7) Fleischl, E., Das Ovarium masculinum. Centralbl. f. die med. Wissensch. No. 4. — Derselbe: Ueber die ungestielte Hydatide, Stricker, Handbuch der Gewebelehre. Nachtrag. II. p. 1235. — 8) Lott, G., Ueber das Flimmerepithel der Uterindrüsen. Untersuchungen aus dem Institute für Physiologie und Histologie in Graz. Hft. 2. S. 250. — 9) Miescher, F., Die Kerngebilde im Dotter des

Hühnereies. Hoppe-Seyler, med. chem. Untersuchungen. II. S. 502. — 10) Nathusius, W. v. (Königsborn), Ueber die Schale des Ringelnattereies und die Eischnüre der Schlangen, der Batrachier und Lepidopteren. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. 21. Bd. S. 109. — Derselbe, Nachtrag zu vorstehender Mit-Mittheilung. Ibid. S. 325. — 10a) Derselbe, Ueber die Eischalen von Aepyornis, Dinornis, Apteryx und einiger Crypturiden. Ibid. S. 330. (Detailuntersuchung von mehr zoologischem Interesse) — 11) Kehrer, T. A., Zur Morphologie des Milchcaseins. Arch. f. Gynäkologie. II. 1871. S. 1. (Vergl. den betreffenden Theil des Jahresberichtes) — 12) Stricker's Handbuch der Gewebelehre. Lief. V. Cap. XXXVII. I. Uterus von R. Chrobak. II. Placenta unter Stricker's Leitung von Reitz. III. Eileiter, unter Stricker's Leitung von Grünwald. (Für den nächsten Bericht.)

HORVATH (1) findet auf der Papille der Hundeniere eine 1—2 Ctm. lange seichte Furche, an deren beiden Enden je eine Oeffnung sich befindet. Durch diese für eine feine Sonde, ja bei grösseren Thieren selbst für eine kleine Kanüle passirbare Oeffnung dringt bei Injectionsversuchen vom Ureter her die Masse in die Nieren ein, so dass die seitlichen Theile der Niere zuerst und vorzugsweise gefüllt werden. Man muss diese Oeffnungen wohl für die Mündungen besonders grosser Sammelröhren ansehen.

MURON (2) beschreibt aus den Harnkanälchen der Marksubstanz bei Kaninchen eigenthümlich blasig aufgequollene Zellen, bei denen der Kern mit dem Rest des granulirten Protoplasma nach der Wandung des Kanälchens hingerückt sei, während der zur Lichtung hin liegende grössere Theil der Zelle wie eine klare Blase erscheine. Er vergleicht diese Zellen mit den schon seit längerer Zeit bekannten ähnlichen Gebilden aus den Speicheldrüsen und aus dem Darm (Becherzellen), und glaubt, dass dieselben die eigentlichen Secretionszellen der Niere darstellten Demnach unterscheidet M. streng einen excretorischen und secretorischen Apparat in der Niere; der erstere habe seinen Sitz in der Rindensubstanz und insbesondere in den MUELLER'schen Kapseln, der letztere in den erwähnten Kanälchen der Marksubstanz. Einen Beweis für die Richtigkeit seiner Ansicht findet Verf. noch darin, dass nach Verletzungen und Functionsstörungen der einen Niere, sich in der anderen neben einer ausgesprochenen Hyperämie der Marksubstanz eine besonders grosse Zahl von blasigen Secretionszellen nachweisen lasse — compensatorische Thätigkeit der unverletzten Niere; — bisher hat M. jene Zellen nur bei Kaninchen angetroffen. Nach den unter E. KLEIN's Leitung ausgeführten Untersuchungen SENG's (4) besitzt sowohl die Innenfläche der MUELLER'schen Kapsel, soweit sie frei liegt, als auch der in sie hineingestülpte Glomerulus einen Epithelüberzug. Bei älteren Individuen flacht sich der epitheliale Kapselbelag stark ab, der des Glomerulus besteht aus kurz-cylindrischen Zellen.

SERTOLI (3) bestätigt die Entdeckung PALADINO's, dass im Nierenbecken des Pferdes zahlreiche acinöse Schleimdrüsen vorkommen, welches von FRANCK bestritten worden war. Letzterer hatte nur zahlreiche tiefe Schleimhautbuchten, resp. Falten nachweisen können. Diese Buchten und Falten werden übrigens von SERTOLI ebenfalls zugegeben.

MERKEL (5) giebt eine ausführlichere Beschreibung der von SARTOLI 1864 (Dell' esistenza di particolari cellule ramificate nei canalicoli seminiferi del testicolo umano. Il Morgagni 1864) entdeckten verzweigten Zellen innerhalb der Samenkanälchen, über welche er bereits in den Göttinger Nachrichten 1869 Nro. I. eine vorläufige Mittheilung gebracht hatte. MERKEL ist es gelungen, diese Zellen an Schnitt- und Schüttelpräparaten in situ darzustellen Sie bilden nach ihm ein Netzwerk abgeplatteter Zellen, in deren überall communicirende Maschenräumen die eigentlichen rundlichen Samenzellen liegen; nach der Peripherie hin inseriren diese von MERKEL sog. „Stützzellen" mit verbreiterter Basis an der structurlosen inneren Basalmembran der Innencanälchen, und sind, wie die Basalmembran selbst, am stärksten während des sog. Knabenalters entwickelt, während sie vorher und später als viel zartere Gebilde sich darstellen; desgleichen die Basalmembran. MERKEL parallelisirt diese Zellen mit den sternförmig verzweigten Epithelzellen des Schmelzorgans und sieht sie für eine Art epithelialen Gerüstwerkes an. (Inzwischen haben diese Gebilde durch v. EBNER (Ber. f. 1870, I., p. 61) eine ganz abweichende Deutung, und zwar als Bildungszellen der Zoospermien gefunden; s. a. Nro. 6.)

SERTOLI (6) bespricht in einer vorläufigen Mittheilung die von ihm 1864 zuerst entdeckten verzweigten Zellen im Innern der Samencanälchen, welche MERKEL als Stützzellen beschreibt (s. d. vor. Nro.). Er weist ihre epitheliale Natur nach, indem diese Zellen nach dem Rete testis hin in gewöhnliche Cylinderzellen übergehen, eine Betheiligung an der Bereitung der Samenfäden (vgl. die Darstellung v. EBNER's, Bericht f. 1870) konnte er nicht finden, doch will er sie auch nicht als blosse Stützzellen im Sinne MERKEL's aufgefasst wissen, hält sie vielmehr für Gebilde, welche bei den Secretionsprocessen im Hoden betheiligt seien. (Die ausführlichere Mittheilung ist abzuwarten. Ref.)

Durch die Entdeckung FLEISCHL's (7) von Flimmerepithel und einem kurzen Canal an der sogenannten ungestielten Hydatide des Hodens hat letzteres Gebilde eine interessante entwickelungsgeschichtliche Bedeutung bekommen, es muss nämlich als das verkümmerte Homologon des Pavillons der Tube aufgefasst werden, wie Ref. meint, dem FLEISCHL in seiner zweiten Mittheilung sich auch anschliesst.

LOTT (8) bestätigt das Vorkommen lebhaft schwingender kurzer Flimmercilien an den Epithelzellen der Uterindrüsen, welches 1852 zuerst von NYLANDER beim Schwein gesehen worden war, für den Uterus der Kuh, des Schafes, Schweines, des Kaninchens, der Maus und einer Fledermausart. C. FRIEDLÄNDER hat auch für den menschlichen Uterus bereits dasselbe gefunden, s. den Bericht für 1870, p. 13 und 544 (wo indessen dieser Thatsache nicht gedacht worden ist.) Gegen GERLACH, SCANZONI und SCHRÖDER hebt LOTT hervor, dass diese Zellen nicht den Pflasterepithelien, sondern den Cylinderepithelien angehören, genauer

ausgedrückt eine „Keilform“ haben. Der Kern findet sich stets im äusseren Abschnitte der Zellen (gegen HENNIG).

MIESCHER (9) isolirte (im physiologischen Institute zu Basel) durch ein Verfahren, welches Ref. im Original nachzusehen bittet, die bekannten kernähnlichen Körper aus den Dotterkugeln des Hühnereies und fand als Hauptbestandtheile derselben eine phosphorhaltige albuminoide Substanz, welche dem aus dem Eiter bekannten „Nuclein“ am nächsten steht. Verf. tritt nach diesen Erfahrungen ohne Weiteres für die Kernnatur dieser Körper und die Bedeutung der Dotterkugeln als Zellen ein, stützt also damit die Ansichten von HIS, s. dessen Entwickelung des Hühnchens im Ei. Leipzig 1868.

v. NATHUSIUS (10) sucht, wie früher an den Vogeleihüllen, so jetzt bei den Schlangeneierschalen und den Eierschnüren eine complicirtere Structur, Fibrillen, Fasern zum Theil mit Hülle und Inhalt, regelmässige Membranbildung etc., nachzuweisen und gründet darauf den Satz, dass diese Gebilde unmöglich als einfach „mechanische“ Bildungen, als Secrete, sondern als organisirte, organisch zum Ei gehörige Theile zu betrachten seien. (Ref kann hierbei nur einige Zweifel bezüglich der Methode, durch welche Verf. die Membranen und Fibrillen bei Batrachierlaich zur Anschauung bringt – Behandlung mit Alkohol und Eintrocknen unter dem Deckglase – nicht unterdrücken, ungeachtet der Versicherung des Verf., dass die Fibrillen, Membranen etc. zu regelmässig gewesen seien, um als Kunstproducte gelten zu können. Die vom Verf. angezogene Fig. 16, Taf. VII., kann unmöglich als beweisend gelten.) In der zweiten kleinen Mittheilung beschreibt v. N. etwas genauer die Eischnur (Ovarium) einer Pieris-Art, wobei er in einzelnen Punkten den Angaben des Ref. (STRICKER's Handbuch Cap. 25) entgegentritt. Die hauptsächlichste Differenz besteht in der Auffassung des Chorion, welches v. N. im Wesentlichen nicht als ein Product des Follikelepithels (Cuticularbildung), sondern als eine von Anfang an zwischen Follikelepithel und Ovarienwand vorhandene, bei der Ausstossung des Eies mit abgeschnürte Membran ansieht. Ausserdem erwähnt Verf. eine starke, streifig-fasrige Scheidewand zwischen den einzelnen Eifächern. Die frisch aus dem Körper entnommenen Eischnüre setzten noch bis nach 10 Stunden ihre Bewegungen fort; die Muskulatur liegt in der äussersten Schicht der Ovarienwand.

XII. Sinnesorgane.

1) Sehorgan, Cap. XXXVI. des Stricker'schen Handbuches bearbeitet von Max Schultze (s. No. 6a.). Iwanoff (Tunica vasculosa und Glaskörper s. den nächsten Bericht). Leber (Blutbahnen, desgl.). Schwalbe, G., (Lymphbahnen, desgl.). Babuchin (Linse, desgl.). Rollett (Hornhaut, s. No. 4.). Stricker, Conjunctiva und Sclera (Zusammenstellung). Boll (Thränendrüse, vgl. den nächsten Bericht). — 2) Hulke, J. W., Observations on the histology of the eye. Quarterly Journ. of micr. Science. October 1870. p. 317. (Nicht eingesehen; dem Referate Boll's im Centralblatt für die med. Wissensch. 1871. No. 2. zufolge kaum etwas Neues enthaltend.) — 3) Schmid, Lymphfollikel der Bindehaut des Auges. Histologische Studie, bearbeitet an der Conjunctiva der Hausthiere. Wien. 1871. 3 Taf. — 4) Rollett, A., Ueber die Hornhaut. Stricker's Handbuch der Gewebelehre. S. 1091 – 1141. — 4a) Derselbe, Ueber die Contractilität der Hornhautkörperchen und die Hornhauthöhlen. Centralblatt f. die med. Wissenschaften. No. 13. — 5) Boddaert, G., Zur Histologie der Cornea. Centralbl. f. die med. Wissensch. No. 22. — 6) Schultze, Max, Neue Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Retina des Menschen. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. VII. S. 244. — 6a) Derselbe, Sehorgan: I. Die Retina Cap. XXXVI. (I.) des Stricker'schen Handbuches der Gewebelehre. — 7) Dobrowolsky, W., Die Doppelzapfen. Arch. f. Anat. und Physiol. S. 208. — 7a) Derselbe, Zur Anatomie der Retina. Ibid. S. 221. — 8) Sirena, Santi, Untersuchungen über den feineren Bau der Ganglienzellen und der Radialfasern an der Retina des Pferdes und des australischen Wallfisches. Würzburger Verhdl. N. F. II. S. 31. — 9) Morano, Fr., Die Pigmentschicht der Retina. Arch f. mikrosk. Anat. VIII. S. 81. S. auch Berl. klin. Wochenschr. No. 34. — 10) Reichert, Beitrag zur feineren Anatomie der Gehörschnecke des Menschen. Arch. für Anat. und Physiol. S. 117. – 11) Das Gehörorgan, Cap. XXXIV. des Stricker'schen Handbuches, bearbeitet von Rüdinger und Waldeyer (für den nächsten Ber. reservirt). — 12) Hensen, Kritik über Böttcher, A., Ueber Entwickelung und Bau des Gehörlabyrinths, nebst eigenen Untersuchungen. Arch. f. Ohrenheilkunde. 1871. (Für den nächsten Bericht reservirt.) — 13) Gottstein, J., (Breslau), Ueber den feineren Bau und die Entwickelung der Gehörschnecke beim Menschen und den Säugethieren. Habilitationsschrift. Bonn. 1871. S. a. Arch. für mikroskopische Anatomie. 1872. Januarheft. (Für den nächsten Bericht.) — 14) Leydig, F., Ueber das Gehörorgan der Gasteropoden. Arch. f. mikrosk. Anatomie. Bd. VII. S. 202. — 15) Babuchin, Das Geruchsorgan, Cap. XXXV. des Stricker'schen Handbuches der Gewebelehre. S. 964. — 16) Exner, S., Untersuchungen über die Riechschleimhaut des Frosches. Wiener akadem. Sitzungsber. Math. natw. Klasse. Abth. II. S. 44. — 17) Schöbl, J, Das äussere Ohr der Mäuse als wichtiges Tastorgan. Arch. f. mikrosk. Anat. S. 260. Bd. VII. — 18) Eimer, Th., Die Schnauze des Maulwurfs als Tastwerkzeug. Ebendas. S. 181 — 19) Jobert, (Havre), Contribution à l'étude du système nerveux sensitif. Journ. de l'anat. et de la physiol. (Robin). 1870—71. No. 6. p. 611. — 20) Todaro, F., Contribuzione alla anatomia e alla fisiologia de tubi di senso de Plagiostomi. Messina. 1870. 4. 32 p. 2 T. (Nach dem Berichte von F. Boll im Centralblatte für die med. Wissensch. No. 23.) — Vgl. auch VI. 13. 14. (Cornea-Nerven).

Nach den eingehenden Untersuchungen SCHMID's (3), namentlich bei neugeborenen Hunden, Schweinen, Schafen und anderen Hausthieren, müssen die conjunctivalen Lymphfollikel dieser Thiere, entgegen der Ansicht von STROMEYER und BLUMBERG, als normale Bildungen angesehen werden, die sich in den ersten Tagen nach der Geburt entwickeln. Vorher findet man in der Conjunctiva ein diffus-adenoides Gewebe, innerhalb dessen noch keine ausgesprochenen folliculären Bildungen nachweisbar sind. Wenn letztere sich ausbilden, tritt die adenoide Infiltration des Bindegewebes an den anderen Stellen mehr zurück. In Bezug auf die Lymphgefässe der Bindehaut werden von Verf. im Ganzen die Angaben TEICHMANN's und FREY's bestätigt.

Die treffliche Darstellung ROLLETT's (4) über die Hornhaut bringt gegenüber der Ansicht von SCHWEIGGER-SEIDEL die ältere KÜHNE'sche Auffassung wieder zur Geltung, dass die Grundsubstanz der Cornea von einem protoplasmatischen Netzwerk durchzogen ist, in welches an zahlreichen verdickten Stellen Kerne eingelagert sind. Man kann also auch sagen, dass im

Hornhautgewebe protoplasmatische Kernzellen eingebettet liegen, deren Ausläufer netzartig unter einander anastomosiren. Diese Hornhautkörper liegen in einem präformirten Canalsystem, den Hornhauthöhlen mit ihren kanalförmigen Ausläufern. ROLLETT tritt damit auch für die Präexistenz der v. RECKLINGHAUSEN'schen Saftkanälchen in die Schranken. Er unterscheidet als Bestandtheile des Hornhautgewebes: 1) die fibrilläre Grundsubstanz, 2) die interfibrilläre Grundsubstanz, 3) das Saftcanalsystem mit dem darin eingeschlossenen Netz protoplasmatischer Zellen (die sogenannten fixen Hornhautkörper), 4) die Wanderzellen. Als Grundlage der Hornhautsubstanz muss man sich, wofür auch die von ROLLETT mitgetheilten entwickelungsgeschichtlichen Thatsachen sprechen, die interfibrilläre homogene Grundsubstanz denken; in letztere sind die Canälchen eingegraben, und es scheiden sich in ihr die Fibrillenzüge aus. Die letzteren sind in breiten bandähnlichen Bündeln angeordnet; man isolirt sie am besten mit einer Lösung von übermangansaurem Kali und Alaun, ferner mit der 10 pc. Kochsalzlösung SCHWEIGGER-SEIDEL's. Gegen die Darstellung des Letztern, dass die sogenannten Hornhautkörper Zellenplatten im Sinne RANVIER's seien, welche wie endothelähnliche Gebilde die Wände der Hornhautlücken bekleiden, sprechen die Gold- und Silberbilder, die Untersuchung der frischen Hornhaut, die Bilder, welche man bei der Behandlung frischer Hornhäute in der feuchten Kammer mit Joddämpfen erhält und die Erfolge starker electrischer Oeffnungsschläge. Bei letzteren ziehen sich die Hornhautkörper von den Wänden des Canalsystems zurück und ziehen ihre Fortsätze ein, wodurch die canalähnlichen Räume scharf gezeichnet in der Grundsubstanz sichtbar werden. Die Behandlung mit Joddämpfen wird vom Verf. sehr empfohlen; für die Versilberung räth er, nicht zu lange in Wasser auszuwaschen; auch ist eine im Original näher einzusehende Combination der Silber- und Goldbehandlung von grossem Vortheil. Ausser den v. RECKLINGHAUSEN'schen Saftcanälchen (Hornhauthöhlen ROLLETT's) existiren in der Hornhaut keine vorgebildeten Cavitäten. Die bei den Injectionen erhaltenen Hohlräume sind Kunstproducte und beruhen auf einer „Sprengung" der Hornhautsubstanz. Doch erkennt Verfasser in einer Anmerkung die Resultate BODDAERT's, s. Nr. 5, an.

Die sog. BOWMAN'sche Haut stellt nur einen dichter mit Fibrillen durchsetzten Theil des Hornhautgewebes vor, keineswegs darf sie mit der Membrana Descemetii verglichen werden.

In Bezug auf das vordere Epithel verweist Ref. auf die Angaben von LOTT, s. Nr. 3, III, welche zum Theil schon hier von ROLLETT angeführt sind. —

Was die Nerven anlangt, so spricht sich ROLLETT gegen die Angaben von KÜHNE und LIPMANN über die Endigungen in den Hornhautkörpern aus, bestätigt dagegen die Darstellungen von COHNHEIM und KLEIN s. Nro. VI, 13, 14.

BODDAERT (5) weist mit Hülfe der Injection durch Einstich zwei Formen von präformirten, immer in derselben Weise erscheinenden Hohlräumen in der Hornhaut nach, tubuläre, mehr an der vorderen Fläche gelegene und netzartige, mehr der hinteren Fläche zugewendete. Die tubulären Räume sind immer vorhanden, die netzartigen können fehlen. Die sternförmigen Hornhautkörper liegen in diesen Räumen, ihre Fortsätze sind nicht an den Wänden befestigt. Beim Frosch gelang es durch Einstichsinjection nur die tubulären Räume zu demonstriren; in diesen liegen aber ausschliesslich Wanderzellen; die Behälter der verästigten (fixen) Corneakörperchen konnten bisher durch diese Methode beim Frosche nicht dargestellt werden.

In Bezug auf die von MAX SCHULTZE entdeckten fibrillären Umscheidungen der Innenglieder an den Stäbchen und Zapfen der Retina tritt Derselbe (6) nunmehr den Auffassungen von MERKEL und LANDOLT, (s. den vorj. Bericht) bei, dass diese Scheiden nicht als nervöse Bildungen, sondern als bindegewebige Hüllapparate, als einscheidende Faserkörbe um die Stäbchen und Zapfen anzusehen seien. Doch bestreitet Verf. die Angabe MERKEL's, dass es sich dabei um einfach fibrillenlose hyaline Scheiden handle, und die Fibrillen nur durch Faltungen der Scheiden vorgetäuscht würden. Es ist MAX SCHULTZE sehr wahrscheinlich, dass diese äusseren Faserkörbe sich vom Innengliede auch auf die Aussenglieder fortsetzen, doch ist zur Stunde darüber noch nichts Gewisses zu bestimmen.

Weiter aber hat nun Verf. einen neuen Fibrillenapparat, den er den „Fadenapparat" nennt, und der im Inneren der Innenglieder gelegen ist, also wohl von den äusseren Faserkörben unterschieden werden muss, entdeckt. Der innere Fadenapparat ist besonders deutlich an den Zapfen der menschlichen Netzhaut, fehlt aber auch den Innengliedern der Stäbchen nicht. Die Fibrillen sind zu einem kegelförmigen Bündel vereinigt, welches mit breiter Basis etwa nach aussen von der Limitans externa an der Basis des Innengliedes beginnt, und nach dem Aussenglied hin convergirt; an der Grenze beider Glieder scheint der Faserkegel scharf abgeschnitten zu enden. Die Fibrillen selbst sind sehr fein, glänzend und scharf contourirt; sie lassen sich durch Druck isoliren, ihre Zahl in einem Zapfen beträgt vielleicht 100 und darüber.

MAX SCHULTZE betrachtet die Innenglieder, d… sie die directe Fortsetzung der Stäbchen- resp. Zapfenfasern bilden, als nervöse Gebilde und hält es fü… wahrscheinlich, dass auch das Aussenglied direct mi… Nervensubstanz in Contact oder in Continuität stände… es wird das namentlich aus dem Verhalten der Stäb… bei den Wirbellosen geschlossen. Auch in seiner seh… dankenswerthen zusammenfassenden Abhandlung i… STRICKER'schen Handbuche tritt SCHULTZE entschie… den für die nervöse Natur der Stäbchen und Zapfe… auf und bestreitet die Triftigkeit der von W. KRAUS… und W. MANZ dagegen vorgebrachten Argumente… Die Thatsache der Persistenz der musivischen Netzhautschichten bei Durchschneidungen des Opticus etc

könne die anatomisch und physiologisch wohlbegründete Annahme, dass die Stäbchen und Zapfen Endorgane der Sehnervenfasern seien, nicht umstossen, und wenn MANZ bei Hemicephalen (s. d. vor. Bericht p. 36) trotz Mangel der Nervenfasern im Opticus, Stäbchen und Zapfen fand, so beweise das nur, dass dieselben sich unter Umständen unabhängig entwickeln könnten, wie das auch bei anderen nervösen Endorganen gefunden werde.

Den Zusammenhang der nervösen Elemente in der Netzhaut stellt sich MAX SCHULTZE folgendermassen vor: Die Opticusfasern treten mit einem Fortsatze der zum Theil bipolaren (Macula lutea) zum Theil multipolaren Ganglienzellen in directe Verbindung. (Gesehen ist diese directe Verbindung bisher noch nicht, cf. p. 986 und 987 l. c. bei MAX SCHULTZE, doch wird sie aus vielen triftigen Gründen erschlossen, vergleiche übrigens die Angabe SANTI SIRENA's No. 8. w. u. Ref.) Die übrigen (peripheren) Fortsätze der Ganglienzellen verästeln sich in bisher unentwirrbarer Weise in der inneren granulirten Schicht auf das Feinste; sie liegen hier eingebettet in eine zähe spongiöse Bindesubstanz. Aus diesen Nervenfibrillen entwickeln sich (allerdings bis jetzt nicht demonstrabel) senkrecht zur Oberfläche der Netzhaut verlaufende Nervenfasern, welche je durch ein inneres Korn nach Art einer bipolaren Ganglienzelle unterbrochen werden; der peripherische Fortsatz dieser inneren Körner ist stets dicker als der centrale. In der äusseren granulirten Schicht (Membrana fenestrata KRAUSE) ist das Verhalten dasselbe, wie in der inneren granulirten Schicht; auch hier entziehen sich die Nervenfasern unserer directen Beobachtung in ihrem Zusammenhange. Die Stäbchen- und Zapfenfasern entwickeln sich mit feinen Wurzelfädchen aus der äusseren granulirten Schicht, und es stellen die Zapfenfasern Fibrillenbündel dar, was für die Stäbchenfasern noch nicht absolut feststeht. Diese Fasern alle sind wieder nach Art bipolarer Ganglienzellen von den äusseren Körnern unterbrochen, und hier sind ebenfalls die peripherischen Theile der Fasern, namentlich bei den Stäbchenfasern, weit stärker als die centralen. „Ob die Fibrillen im Inneren der Innenglieder mit den nervösen Fibrillen der bezüglichen Zapfen- und Stäbchenfasern im Zusammenhang stehen, resp. deren modificirte Enden darstellen, muss dahin gestellt bleiben, ebenso die Frage nach den Beziehungen der Aussenglieder zu der Nervensubstanz." p. 1005.

MAX SCHULTZE macht ausdrücklich an dieser Stelle noch auf die vorhin erwähnte merkwürdige Thatsache aufmerksam, dass die peripherischen Fortsätze der Retinazellen immer dicker sind als die centralen; möglicherweise findet also eine Vermehrung der Fibrillenzahl innerhab der der nervösen Zellen statt.

Die von HENLE beschriebenen Bänder an den Stäbchenkörnern sind nach Verf. eine Leichenerscheinung.

Aus den im W. KRAUSE'schen Laboratorium angestellten Untersuchungen DOBROWOLSKY's (7) geht hervor, dass die Ansicht von STEINLIN, die Doppelzapfen seien das Product eines Theilungsvorganges der einfachen Zapfen, höchst wahrscheinlich die richtige ist. Verf. beobachtete die verschiedensten Formen und Grössen bei Haupt- und Nebenzapfen, beginnende Theilungen der Ellipsoidkörper und der äusseren Körner, von denen bald mehrere besondere, bald nur ein einziger Faden von einem in Theilung begriffenen Korn abgingen. Besonders interessant ist der Nachweis, dass nach traumatischen Eingriffen (Schnitt durch die Retina mit einem scharfen Messerchen) am 7.–10. Tage nach der Untersuchung die Zahl der Doppelzapfen auffallend vermehrt ist. Vögel ertragen diese Operation sehr gut. Doppelzapfen mit rothen Farbekügelchen fand Verf. nie, dagegen zeigten sich mehrmals solche mit doppeltem Aussengliede. Entweder findet nun bei den Zapfen mit rothen Oeltröpfchen die Theilung in der Richtung vom Aussengliede nach dem Innengliede statt — umgekehrt wie bei den Zapfen mit gelbem Farbtropfen, oder aber es muss die Farbe des rothen Tropfens mit der Theilung eine andere werden, wofür ebenfalls einzelne Thatsachen sprechen. Doppelzapfen mit blauem Fetttropfen sind sehr selten. Verf. untersuchte bei Hühnern, Tauben, Falken, Lacerta, Salamandra und beim Frosch, bei welchen er überall die Doppelzapfen fand; die Untersuchung fand nach 1–2tägiger Einwirkung von MÜLLER'scher Flüssigkeit statt.

In der zweiten Abhandlung des Verf. (7a) finden wir Angaben I) Ueber die Ellipsoidkörper (welcher Name W. KRAUSE's der Form der Körper wegen der bequemeren Bezeichnung M. SCHULTZE's „linsenförmiger Körper" vorgezogen wird). II) Ueber das Verhältniss der Länge der Aussenglieder bei den Zapfen. III) Ueber die Anordnung der Zapfen mit verschieden gefärbten Fetttropfen.

I. Die Ellipsoidkörper haben die stärkste Convexkrümmung bei den Zapfen mit rothen Fetttropfen, die schwächste bei den blautropfigen Zapfen. Hier ist ihr vom Fetttropfen abgewendetes Ende mitunter gradlinig abgeschnitten oder selbst concav; in der Mitte zwischen beiden stehen die gelbtropfigen Zapfen. Allerdings finden sich Abweichungen, doch kann man obigen Satz als Generalregel hinstellen. Mit Berücksichtigung der bekannten Theorie M. SCHULTZE's wonach den Zapfen mit den gefärbten Fetttropfen die wichtige Rolle der Perception der drei Grundfarben zufällt, gewinnt diese verschiedene Krümmung der Linsenkörper Verständniss und Bedeutung. Die rothen Lichtstrahlen werden bekanntlich schwächer gebrochen als die gelben, diese schwächer als die blauen, die Ellipsoidkörper sind demnach wohl als ein Compensationsapparat für die verschiedene Brechbarkeit der farbigen Strahlen anzusehen, indem die schwächer brechbaren farbigen Strahlen mit den stärker brechenden Convexlinsen zusammenfallen.

DOBROWOLSKY entdeckte ferner die Linsenkörper auch in den Zapfen der menschlichen Retina, wo sie bisher vermisst worden waren.

II. Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass beim

Huhn die rothen Zapfen die längsten, die blauen die kürzesten Aussenglieder haben. In einzelnen Fällen ist der Farbstoff nicht an den Oeltropfen gebunden, sondern es findet sich ein grösserer oder geringerer Theil des Zapfenkörpers diffus gefärbt. (Schon von H. Mueller und Max Schultze bei Tauben aufgefunden.)

III. Die Vertheilung der Zapfen nach der Farbe ihrer Fetttropfen scheint keine regelmässige zu sein; nur wurden in den meisten Fällen rothe Tropfen mehr im Centrum, blaue, die überhaupt aber selten sind, mehr an der Peripherie gefunden.

Mit Bezug auf einzelne Streitfragen zwischen Max Schultze und W. Krause bestätigt D. für Letzteren gegen M. Schultze 1) das Vorkommen von Stäbchen bei der Eidechse, 2) von Zapfen mit rothen Tropfen bei der Eule, freilich beide nur in geringen Mengen, 3) das Vorkommen von Zapfen mit blauen Fetttropfen, namentlich beim Huhn; für Max Schultze gegen Krause das Vorkommen von Zapfen mit farblosen Tropfen. — Verf. empfiehlt vor Allem die Untersuchung der Retina in Mueller'scher Flüssigkeit nach 1–2tägiger Einwirkung derselben, wobei auch die Farben der Fetttropfen grösstentheils noch erhalten sind.

Santi Sirena (8) lehrt uns an den Räumen, in welchen die Ganglienzellen der Pferderetina gelagert sind, eine Auskleidung endothelialer Zellen kennen, wie sie von den spinalen Ganglien und denen des Sympathicus bekannt ist. Die zellige Hülle setzt sich noch eine kleine Strecke weit auf die grösseren Aeste der Ganglienzellen fort. Beim Wallfischauge wurde die Zellenauskleidung vermisst; übrigens war das Auge nur in Spiritus erhärtet worden. — Ausserdem bietet die Mittheilung Sirena's nur Bekanntes, was Verf. an der bisher noch kaum untersuchten Pferderetina bestätigen konnte. Wir heben hier nur noch hervor die beträchtliche Grösse der Ganglienzellen bei beiden Thieren, das Fehlen einer Membran um die mit einer dunkleren Randzone umgebenen Ganglienkörper des Walauges (gegen Ritter), die zahlreichen Anastomosen der Ganglienkörper unter einander, die deutlich beobachteten Uebergänge eines Theiles ihrer Fortsätze in Opticusfasern und endlich die longitudinale Streifung (Chromsäure- oder Osmiumpräparate) oder feine longitudinale Körnung (bei Präparaten aus Mueller'scher Flüssigkeit) an den basalen Enden der Radialfasern, wo Verf. auch den von Kölliker entdeckten regelmässig vorkommenden Kern wiederfand.

Sirena bediente sich mit Vortheil einer gesättigten Oxalsäurelösung, welche nach 12—24 stündiger Einwirkung die Retina in 2 Blätter zu spalten erlaubt, deren Trennungsfläche in der sog. Molecularschicht liegt. Besonders empfiehlt er eine Mischung von 30 Centigramm Chromsäure auf 25 Gramm einer saturirten Oxalsäure-Lösung. Die zellige Scheide der Ganglienkörper trat am besten an Carmin- und Hämatoxylin-Präparaten hervor.

Wir erhalten in der unter Boll's Leitung gefertigten Arbeit von Morano (9) eine Reihe weiterer Details über die Zellen des sog. Tapetum nigrum. Die Zellen bilden recht hohe Cylinder, deren unteres Ende entweder in die von Max Schultze in ihrer ganzen Vollständigkeit dargestellten zahlreichen pigmentirten Fäden ausgeht, oder auch in einzelnen Fällen eine Art häutiger Röhre darstellt, welche an der Basis etwas verbreitert erscheint. In den peripheren Theilen der Retina greifen zuweilen die von der Fläche gesehenen Zellen wie ächte Riffelzellen mit zahnartigen Fortsätzen ineinander. Die grössten Zellen finden sich in den peripherischen Theilen der Retina; hier kommen (bei Batrachiern) bis zu 15 Stäbchen auf eine Zelle; im Centrum dagegen entspricht eine Pigmentzelle meist nur einem einzigen Stäbchen; an der Pars ciliaris sind sie auch beim Frosch sehr klein, wie das Max Schultze für das menschliche Auge bereits angegeben hat.

Der Zellenkern liegt immer an der Grenze des oberen ungefärbten Zellentheils gegen den pigmentirten, meist noch mehr im ungefärbten Abschnitte. Daselbst finden sich fast immer auch die schon von H. Müller beschriebenen colorirten Fetttröpchen, die nur bei Triton und jungen Hühnchen vermisst wurden; die Zahl derselben wechselt von 1—2—15; bei zahlreichen Fetttropfen pflegen aber die meisten derselben sehr klein zu sein. Mitunter findet sich im ungefärbten Theile der Zelle eine scharfe querverlaufende Grenzlinie, über deren Bedeutung nichts weiter angegeben wird. — Die Pigmentfäden reichen meist bis auf die Limitans externa hinunter, doch sind sie bei Triton (vgl. auch Merkel im vorj. Ber. Abth. I., S. 33.) nur bis zur Grenze des Aussengliedes pigmentirt. Im Uebrigen bestätigt Morano durchaus die Angaben Max Schultze's und H. Mueller's. – In dem kurzen Ref. der Berliner klin. Wochenschrift findet sich noch eine Notiz von Boll, wonach der bekannte Leuwenhoek'sche Versuch auch an der Stäbchenschicht der Wirbelthiere – am besten bei Triton taeniatus – gelingt. Diese Thatsache würde für die Ansicht Bruecke's (Müller's Arch. 1844, p. 444) sprechen, wonach die Stäbchen wesentlich optische Apparate sind und „auf der Rückseite des einfachen auf Brechung beruhenden Auges der Wirbelthiere ein musivisch zusammengesetztes, auf Isolation beruhendes Auge bilden."

Nachträge.

1) Retzius, Gust., (Stockholm), Om membrana limitans retinae interna. Nord. med. Arkiv. Bd. III. No. 2. — 2) Idem, Bidrag til kännedomen om de inre lagren i ögats nethinna. Ibid. Bd. III. No. 4. V. p. 23.

Nachdem Vf. (1) einen recht umfangreichen historischen Ueberblick gegeben hat, stellt er sich die folgenden Fragen zur Beantwortung:

1) Giebt es eine, sowohl von der Membrana hyaloidea als von den Stützfäden (Müller's) getrennte selbstständige Membrana limit. int., und wenn dem so

ist, in welcher Weiso vorhalten sich die inneren Enden der Stützfäden zu dieser Membran?

2) Wenn es eine solche Membran nicht giebt, findet sich dann etwa ein anderes Gebilde, welches diesen Namen verdient? Worans besteht es? Ist es von den inneren Enden der Stützfäden zusammengesetzt? In welcher Weise geschieht es? und wie verhält sich die in dieser Weise zusammengesetzte Membran?

3) Wie verhalten sich jedenfalls die inneren Enden der Stützfäden und die innere Fläche der Retina?

Verf. hat die Versilbernngsmethode und die Erhärtung in Ueberosmiumsänre $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ pCt. angewandt. Er hat das frische Auge mit einem Rasirmesser halbirt, und die zwei Hälften in eine Schüssel mit Silberlösung $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ pCt. hineingethan, und dann mit einer Pincette vorsichtig die Retina vom Corpus vitreum losgetrennt, was indessen sehr oft nicht gelingen wollte. Unter den Fischen gelang es nicht mit den Augen des Hechtes, wohl aber mit denen des Barsches. Die Silberzeichnung zeigte dann an der Retina eine schöne Mosaik, wie an einer versilberten Plenra. Die durch die gefärbten Linien abgegrenzten Räume oder Scheiben (Plättchen) sind quadratisch oder rhombisch oft etwas oblong, zwischen 0,007 und 0,022 Durchmesser, scheinbar homogen ohne Structnr-Kerne und dergleichen. Bei tiefer Einstellung des Mikroskopes sieht man nebst dem Opticusfadenlager eine Menge von öfters unter der Mitte der Scheiben gelegenen stark glänzenden gelben oder bräunlichgelben zellenkernähnlichen rundlichen Körpern. Nach Zerzupfen einer solchen versilberten Retina, gelingt es die Randscheiben der einzelnen Stückchen ein wenig auseinanderzubringen, und sie ganz oder theilweise zn isoliren, und es sind dergleichen Bilder, durch deren Hülfe man die Zusammensetzung der Limitans interna eruiren kann. Zu jeder Scheibe gehört nämlich ein trichter- oder kegelförmiger Faden, welcher dentlich aus der inneren Fläche der Retina hervorgeht, sich im Gesichtsfelde etwas quer legt, um mit je einer der getrennten Scheiben zu folgen. Die Fäden sind Müller's Radial- oder Stützfäden, und es sind die trichterförmigen Enden, oder besser die nach innen scheibenähnlichen Flächen dieser Fäden, welche dicht neben einander liegen, und die sogenannte Limitans interna bilden. Jede Scheibe entspricht dem Ende eines Stützfadens, welche in jedem Präparate in allen Stellungen, en face, halb Profil, rein Profil, gesehen werden können; im letzten Falle zeigt sich die Scheibe, Verf. nennt sie „Aendskive“ d. i. Endscheibe, wie eine stark branne Linie, von welcher wie von einer Grundlinie die Seitencontouren des Fadens beiderseits concav hervorgehen. — Am inneren trichterförmigen Theile des Fadens finden sich Furchen und Linien, welche der unregelmässig wellenförmigen nnd eckigen Peripherie der Scheiben entsprechen. In der Richtung der Leisten kann sich der Faden mitunter pinselförmig zerklüften, und es finden sich dann kleine Stückchen der Endscheiben an den Spitzen des Pinsels. Ob der innere Theil des Fadens solid ist, oder eine mehr weiche Masse, die dann durch die Endscheiben abgeschlossen wird, enthält, kann Verf. nicht entscheiden. Die obengenannten gelben kernähnlichen Körper, die in den Flächenbildern der Limitans unter der Mitte der Scheiben gesehen werden können, sind dann je eins nichts als der schmäler gewordene Theil des Fadens, welcher der Länge nach gesehen wird, und ein wenig gefärbt worden ist; der periphere trichterförmige Theil des Fadens färbt sich nicht, nnd kann durch die Scheibe hindurch nicht gesehen werden. Aus dem Obengenannten geht hervor, dass die Limitans interna von den aneinander gefügten Endscheiben der trichterförmigen Müller'schen Fäden gebildet wird. Bei den anderen vom Verfasser untersuchten Thieren, nämlich Hühnern, Tanben, Kaninchen, Ochsen, Katzen, Hunden und Menschen war das Verhältniss wesentlich dasselbe. In der Retina der Säugethiere wird die Form der Endscheiben nnregelmässig nnd ihre Grösse sehr variabel, was beim Menschen im höchsten Grade der Fall ist, indem hier das Bild so nnregelmässig ist, dass es an Saftcanalzeichnungen und falsche Silberbilder erinnert. — Nichtsdestoweniger findet man, dass auch hier die Scheiben je einem Müller'schen Faden entsprechen. Die Grösse der Scheiben variirt zwischen 0,0025 und 0,032 Mm., einige sind länglich gerade oder hufeisenförmig — 0,014 bis 0,032 Länge, 0,004 bis 0,008 Breite. Dieses Verhältniss und Aussehen findet sich in derselben Weise an den verschiedenen Partieen der Retina, selbst über den Gefässen. An der Pars ciliaris an der Eintrittsstelle des Nervus opticus nnd an der Macula lutea sind die Versilberungsversuche nicht gelungen. An der Membrana hyaloidea hat Verf. kein Epithel finden können, übrigens hat er ihren Bau, wie ihn die anderen Verfasser beschrieben haben, gefunden.

Verf. (2) hat sich die Aufgabe gestellt, die Nervenfäden in der Retina von innen nach aussen, von bekannten nach unbekannten Gegenden der Retina zn verfolgen, und meint er, dass diese Methode noch nicht mit der nöthigen Consequenz angewandt worden ist. Er erwähnt die Resultate der früheren Versuche, nnd giebt danach eine knrz resümirende Darstellung von den Resultaten seiner eigenen Untersnchungen, indem er eine spätere, mehr ausführliche, mit Tafeln versehene Abhandlung darüber verspricht, weil er jetzt vorläufig seine Arbeiten in dieser Richtnng aufgeben muss. Er hat den Hecht, die Hühner, das Kaninchen und die Ochsen untersucht, und die Retina vorzugsweise in Ueberosmiumsäure $\frac{1}{5}$—1 pCt. gehärtet. Die Fasern des Opticuslagers des Hechtes sind mit einer dicken Myelinscheide versehen nnd können leicht in Zusammenhang mit den Ganglienzellen gesehen werden. Die Letztgenannten haben zwei oder öfters mehrere Auslänfer, davon der feinste gerade in's Molekularlager, woselbst er noch gerade hervorläuft, aber doch nicht weit hinein verfolgt werden kann, hineingeht. Im Moleknlarlager finden sich nebst den Stützfäden feine parallel lanfende Fäden, die er als die inneren Auslänfer der

inneren Körnchen, welche Ganglienzellen ähnlich sind, erkannt hat. An den isolirten Fäden hängen Körnchen des Molecknlarlagers. Ausläufer des inneren Kornlagers hat er durch die zwei ersten Schichten des Molekularlagers — der Hecht hat drei getrennte Schichten im Molekularlager — verfolgen können. In Zusammenhang mit den Fäden des äusseren Kornlagers hat er sie nicht gesehen. Die Fäden des Opticuslagers des Frosches haben, wie es scheint, keine Myelinscheide. Dio Ganglienzellen sind bipolar; sie haben einen Ausläufer in's Opticuslager hinein, und einen zweiten in's Molekularlager; diesen hat Verf. nur bis in der Nähe des inneren Kornlagers verfolgen können. Im Molekularlager finden sich auch hier feine Fäden, deren einige wenigstens Ausläufer der Ganglienzellen, andere der inneren Körner nach innen sind. Verf. hat keinen Faden von einer Ganglienzelle bis zu einem der inneren Körner verlaufen sehen. Die letztgenannten sind bipolar, stehen mit einander in keinem Zusammenhang und schicken den einen Ausläufer gegen das Zwischenkornlager hinaus, in welches hinein ihn Verf. nicht verfolgen konnte. Bei den Hühnern ist das Verhältniss wesentlich wie beim Frosche, doch hat Verf. hier die Ausläufer der inneren Körner, halbwegs in's Zwischenkornlager hinein verfolgen können. Bei den Säugethieren gelang es dem Verf. noch nicht, sichere Resultate zu bekommen, Verf. kann folglich die Behauptung MAX SCHULTZE's, dass die Ausläufer der Ganglienzellen nnd der Körner im Molekularlager ein Netzgewebe mit geschlängelten Maschen bilden, nicht zugeben, indem er fand, dass die Ausläufer in gerader Richtung ohne zu anastomosiren, verlaufen. Eine andere Frage von grosser Bedeutung ist der Bau des Molekularlagers und dessen Verhältniss zu den Stützfäden. Das Molekularlager ähnelt einem Protoplasma mit heller Grundsubstanz, das hier nnd da eine Andeutung einer feinen Faserung zeigt, und in welcher kleine glänzendo Körner eingebettet sind. — Es findet sich kein Zusammenhang zwischen dem Molekularlager und den dadurch verlaufenden Stützfäden, welche in's äussere, wo sie sich theilen nnd sich zwischen den Körnern ausbreiten, hineinlaufen.

Chr. Fenger.

REICHERT's (10) Angaben über den Bau der Gehörschnecke differiren so sehr mit dem von allen übrigen Beobachtern seit CORTI Festgestellten, dass eine Verständigung hier nnmöglich scheint. Die Cardinalpnncte, in denen der Verf. abweicht, sind 1) die Annahme einer continuirlichen basalen Membran auf der Membrana basilaris, welche die Epithelauskleidnng des Ductus cochlearis trägt nnd b o g e n f ö r m i g ü b e r d i e C o r t i ' s c h e n P f e i l e r h i n w e g g e h t, so dass diese zwischen dieses Epithel und die Membrana basilaris zu liegen kommen; 2) an Stelle der Haarzellen sieht R. nur einfache Cylinderzellen; 3) R. leugnet den Durchtritt von Nervenfasern durch die Löcher der Habenula perforata sowie die Verbindung derselben mit einem der zelligen Gebilde des Corti'schen Apparates. (Im Wesentlichen ist die vorliegende Publication eine Wiedergabe der bereits im Jahre 1864 vom Verf. in den Monatsberichten der Berliner Akademie gegebenen Mittheilung (Sitzung der math.-physik. Klasse vom 18. Juli 1864).

LEYDIG (14) bestätigt die Beobachtung LACAZE-DUTHIER's (s. No. VI, 20d Ber.), dass der Hörnerv der Gasteropoden von der oberen Abtheilung des Gehöres (dem sog. oberen Schlundganglion) entspringt, obgleich die Hörblaso der nnteren Hirnabtheilung anliegt Der Hörnerv verläuft mit den beiden Commissuren, welche Ober- nnd Unterhirn mit einander verbinden. Dieser sogenannte Hörnerv hat aber einen eigenthümlichen Bau, indem er ein Hohlgebilde darstellt, welches mit einem nicht flimmernden Epithel ausgekleidet ist; das Epithel setzt sich in das Epithel der Ohrblase fort. Ueber die Berechtignng, ein solches Gebilde als Hörnerv anzusprechen, äussert LEYDIG selbst, p. 216, sich folgendermassen: „Wenn ich das Gebildo „Ohrnerven“ nenne, so geschieht es aus dem Grunde, weil sein Verhältniss zum Ohr ein ähnliches wie jenes des Sehnerven zum Auge ist. Lässt man sich aber von der geweblichen Beschaffenheit für die Namengebung bestimmen, so müssen wir den Theil „Ohrcanal“ heissen. Die Wand besteht wie die eines Nerven aus einer mehr homogenen Membran, und diese ist von einer lockeren umhüllt, die etwas Pigment um die Kerne herum zeigt. Das Innere ist nicht mit fibrillärer Nervensubstanz erfüllt, sondern hat eine Lichtung, begrenzt von einem Epithel, dessen Zellen leicht zerstörbar sind und nicht wimpern.“ Später aber, p. 218, scheint LEYDIG in der That diesem Ohrcanal nervöse Leitungsfunctionen zuschreiben zu wollen, indem er sagt: „Das Oberhirn ist die sensitive Abtheilung; aus ihr kommen die Nerven für die Fühlhörner, für die Augen und Ohren“.

Ref. bleibt es sehr zweifelhaft, ob man diesen Ohrcanal, der wahrscheinlich identisch ist mit dem von A. SCHMIDT 1856 als „Gehörgang“ beschriebenen Gebilde, als Nerven ansprechen könne. A. SCHMIDT giebt bekanntlich an, dass der Gehörgang bei Physa auf der äusseren Haut ausmünde, wie bei den Cephalopoden in der That ein solcher äusserer Gang unbestritten existirt; CLAPARÈDE und BOLL, welche den Ohrcanal gleichfalls kennen, haben diese Communication mit der äusseren Haut, so viel Ref. weiss, nicht bestätigt. LEYDIG lässt nun einen Epithelführenden Gang von der Ohrblase zum Oberhirn treten, giebt aber weder in der Abbildung, T. XIX, Fig. 3, noch im Text eine ganz unzweideutige Auskunft über die Art der Verbindung mit dem Oberhirn; nach allem diesen scheint es, als ob man vor der Hand den wahren Hörnerven der Gasteropoden noch gar nicht kenne.)

N a c h t r ä g e.

1) Retzius, Gust., Om Hörselnervens ändingssät i macula och crista acustica. Nord. med. Arkiv. Bd. III. No. 17. — 2) Cla-

son, Edoard, Om Aqnaeductus vestibuli membranaceus. Upsala läkareförenIngens förhandlingar. Bd. 6. d. 358.

Retzius (1) hat die Macula und Crista acustica des Menschen, Hundes, Kaninchen, der Hühner, der Vipera berus, des Frosches, der Kröte, des Barsches und Fuchses studirt. Beim Menschen hat er die Nervenfäden, nachdem sie die Myelinscheide verloren hatten, in's Epithellager eintreten gesehen, und hier hat er Zweitheilung und einmal Viertheilung der Fäden wahrgenommen. Niemals aber hat er ein anastomosirendes Netz, wie es Ruedinger beschrieben hat, gefunden Von den zwei Formen von Zellen im Epithellager hat er die eigentlichen Epithelzellen wie sie Oedenius beschrieben hat, gesehen. Die Zellen der zweiten Form, von welchen O. vermuthet, dass sie Teminalorgane der Nerven sind, hat Verf. vollständig isoliren können, und in unzweideutiger Verbindung (sowohl an Osmium- als an Chromsäure-Präparaten) mit den vom Bindegewebslager herausgetretenen Nervenfäden gesehen. Diese Zellen sind hier, wie bei den übrigen Säugethieren, flaschen- oder retortförmig, haben in der Nähe der Endigung des Nerven einen grossen rundlichen Kern, daneben einen etwas schmäleren Hals, der bei Erwachsenen mit Pigmentkörnern versehen ist, und enden mit einer flachen runden Fläche oder Plättchen (Disk), woher das Hörhaar hervorgeht. Das letztgenannte ist nicht homogen, sondern zeigt sich immer von 10–15 feinen, gleich dicken, cylindrischen, geraden, parallelen Fäden, die ein plattes seitlich vielleicht ein wenig buchtiges Bändchen bilden. Die Fäden treten in die Zelle nicht hinein, sie fallen leicht auseinander und zerbrechen sehr leicht. Vögel und Batrachier haben auch von Fäden zusammengesetzte Hörhaare. Dass sich die Nerven im Utriculus der Vögel, nachdem sie vom Bindegewebelager hervorgetreten sind, in feine Primitivfäden auflösen, wie es Hasse beschreibt, hat Verf. nicht gesehen, wohl aber, dass sie sich im Epithelium gabelig in zwei ziemlich starke Zweige theilen. — Constant hat er Hörhaare an Max Schultze's Cylinderepithelzellen gefunden, und hat er diese Zellen einigemal in Zusammenhang mit unzweideutigen zweigetheilten Nervenfäden isoliren können. — An den Fischen fand Verf., dass die Nerven folgendes merkwürdige Verhältniss zeigten: sie behalten die Myelinscheide bis weit ins Epithelium hinein, indem sie von der Tiefe bis zur Mitte des Epithellagers in gerader Richtung hervorgehen, sich dann schlingenförmig umbiegen und dann überdies noch oft eine Strecke ziemlich parallel mit der Oberfläche, ehe sie die Myelinscheide verlieren und die Endtheilung machen, verlaufen.

Nachdem Clason (2) die Entdeckung des Aquaeductus vestibuli membranaceus von Cotugno und nachher die weitere Geschichte — wie der Aquaeductus geläugnet wurde, wie er als nur blutgefässhaltig und schliesslich von Joh. Müller als nur einen Bindegewebsstrang enthaltend beschrieben wurde u. s. w., erzählt hat, schildert er seine Wiederentdeckung von Boettcher 1869, der ihn bei neugebornen Kindern und bei den Katzen in offener Verbindung mit sowohl dem Sacculus als mit dem Utriculus des heutigen Labyrinthes und folglich Endolymphe führen fand. Schon früher (1846) hatte Ibsen in einem nur theilweise herausgegebenen Aufsatze ein solches membranöses Labyrinth beim Menschen (Taubstummen) bei Vögeln, Krokodillen, Schildkröten und Ottern erwähnt, und theilweise abgebildet. Bei den Fischen war schon früher ein analoges Gebilde gekannt, bei den Lacerten aber nicht. Verf. hat das innere Gehörorgan der letzgenannten Thiere untersucht und den membranösen Aquaeduct hier gefunden. Er fand, dass sich der Aquaeduct im Labyrinthe in den Sacculus hinein öffnete, von wo aus er wie ein cylindrisches mehrfach gekrümmtes Röhrchen neben dem Utriculus, ohne doch in ihn einzumünden, bis nach dem Aquaeductus osseus hinläuft. Hier bekommt er eine äussere, vom Periost des Aquaeductus gebildete Hülle, und tritt danach in's Cavum cranii hinein, woselbst er sich ausdehnt und, von der Dura mater gedeckt, eine Strecke der Oberfläche des Knochens entlang verläuft, bis er wie ein kolbenähnlicher Sack, nachdem er dem entsprechenden Gebilde der anderen Seite, ohne sich damit zu vereinigen, begegnet ist, blind zu enden scheint. — Verf. glaubt indessen, es sei möglich, dass sich der Aquaeduct durch das Cranium hindurch bis nach dessen äusserer Fläche fortsetzt. Eine Verbindung mit den Lymphgefässen kommt ihm unwahrscheinlich vor. Verf. bezweifelt die Annahme Boettcher's, dass der Aquaeduct bis nach seinem Ursprung ein theilweise selbstständiges Gebilde und nicht nur ein Bildungsrest ist. (Näheres ist in der Abhandlung nachzusehen). — Bei den Amphibien ist der Aquaeduct noch nicht gesehen.

Chr Fenger. G. Retzius.

Von den beiden grösseren neuen Arbeiten über den Bau des Geruchsorganes, bez. der Riechschleimhaut, stellt sich der Artikel Babuchin's (15) fast durchweg auf die Seite Max Schultze's, dessen bekannte Darstellung (Halle a. S. 1862) er nur in einigen unwesentlichen Punkten, besonders in Rücksicht auf die beiden von ihm hauptsächlich untersuchten Thierspecies, Proteus und Torpedo, ergänzt. Exner's Untersuchungen (16) dagegen führen zu einer ganz abweichenden Auffassung der Bestandtheile der Regio olfactoria und sind vor allem in Bezug auf das Verhalten der Olfactorius-Enden von Wichtigkeit.

Babuchin arbeitete mit Goldchorid und Müller'scher Flüssigkeit. Als neue Thatsachen sind aus seiner Mittheilung zu erwähnen: das Vorkommen von Cilien an den Riechzellen auch bei Proteus, die bedeutende Länge der Riechzellen-Fortsätze, so dass eine Riechzelle in toto die Dicke der Epithelschicht bei weitem übertrifft und man, wie es Babuchin auch beobachtete, demgemäss einen theilweise horizontalen Verlauf der Riechzellenfortsätze annehmen muss. —

Das Protoplasma der sogenannten Epithelzellen zeigt eine dichtstehende feine Längsstreifung, welche jedoch nur der Oberfläche angehört; an dem äusseren, cilienfreien Ende sieht man eine Reihe von Pünktchen, welche dasselbe umsäumen. Der unterhalb des Kerns gelegene Theil der Zelle hat eine sehr unregelmässige Form und eine mit vielen kantigen Vorsprüngen und Eindrücken versehene Oberfläche; vielleicht wird dieses Relief durch die von allen Seiten dicht anliegenden anderen Riechzellen vorgebracht. — Ebenso wie bei Raja (Max Schultze) findet man auch bei Proteus ganz eigenthümlich gestaltete, bald multipolare Ganglienzellen, bald den Engelmann'schen Gabelzellen gleichende Protoplasmakörper in der Epithelschicht; ausserdem in den tieferen Lagen kleinere rundliche Zellen, welche B. für jüngere zum Ersatz bestimmte Formen erklärt. (Man vgl. die von W. Ebstein beschriebenen sich ähnlich verhaltenden Ersatzzellen von der Magenschleimhaut). — Bei den Plagiostomen fehlt jede Spur einer Scheide um die Bündel des Olfactorius. Ein Homologon der Schwann-schen Nervenscheide will Babuchin an den Olfactoriusfasern überhaupt nicht anerkennen; alle scheidenartigen Bildungen, welche vorkämen, müssten als Neurilem aufgefasst werden. Im Bulbus olfactorius bei Torpedo finden sich eigenthümliche grosse kuglige Körper, von denen aus die Nervenfibrillen einerseits zum Tractus opticus sich begeben, wo sie bekanntlich bald eine dünne Markscheide erhalten, andererseits als Olfactoriusfibrillen sich in die Riechschleimhaut einsenken. An den kugligen Körpern liegen eine grosse Anzahl kleiner multipolarer Ganglienzellen, von denen zweierlei Fortsätze ausgehen; die einen, fein und glatt, gehen direct in die Fibrillen des Tractus opticus über, die anderen, stärker und deutlich wieder aus feinen Fibrillen zusammengesetzt, theilen sich und gehen ohne alle erkennbare Ordnung in ein unentwirrbares Fasergeflecht über, aus welchem die Hauptmasse der Kugel besteht, und aus welchem an der anderen Seite die Olfactoriusfibrillen hervorgehen. Mitunter konnte übrigens Babuchin von den erwähnten Nervenzellen aus ein Fibrillenbündel direct durch das Fasergeflecht der Kugel hindurch zu einem Olfactoriusbündel hin verfolgen. B. vergleicht die Substanz der kugligen Körper mit der Molecularschicht der Retina und sagt p. 975: „Man trifft ähnliche Verhältnisse überall dort, wo nur Nervenfibrillen, oder, wenn es beliebt, die feinsten Axencylinder nackt sind, oder mit anderen Worten, wo die Nerven die höhere Stufe der Entwickelung nicht erreicht haben. Wenn solche Fibrillen parallel neben einander laufen, wie das bei den embryonalen oder Geruchsnerven der Fall ist, dann bieten die Bündel der Fibrillen ein streifig körniges Ansehen dar. Die kleinsten Körnchen, oder vielleicht eine Substanz, welche nur unter dem Einflusse von gewissen Reagentien sich in Körnchen verwandelt, haften so stark an den Fibrillen und kleben diese so fest aneinander, dass die Isolirung derselben sehr schwierig ist. Wenn aber die Fibrillen einen unregelmässigen verwickelten Verlauf nehmen, so entsteht das Bild der reticulären Bindesubstanz, welche hauptsächlich durch die Körnchen bedingt wird; dann ist die Isolirung der einzelnen Nervenfibrillen beinahe unmöglich, wie es bei den Kugeln der Regio olfactoria der Fall ist. Ich bin sehr geneigt, anzunehmen, dass dieselben Verhältnisse in der Retina und vielleicht an anderen Stellen des Nervensystems sich wiederholen."

Ueber die Enden des Olfactorius in der Riechschleimhaut stellt B. nur Vermuthungen auf, von denen nur diejenige erwähnt werden soll, dass vielleicht durch die feine Längsstreifung der Epithelzellen fibrilläre Endgebilde des Olfactorius repräsentirt würden. Die centralen Fortsätze der Riechzellen färben sich in Chlorgoldlösung mitunter ebenso dunkel, wie die Olfactoriusfasern; doch will Babuchin bei der bekannten Unzuverlässigkeit der Goldreaction auf diese Thatsache kein grosses Gewicht legen.

Exner unterscheidet an der Riechschleimhaut des Frosches drei Schichten: 1) die Epithelialschicht, 2) das subepitheliale Netzwerk und 3) das Bindegewebslager mit seinen Nerven und Gefässen. Als die beiden hauptsächlichsten Resultate seiner Untersuchung können bezeichnet werden die Läugnung eines specifischen Unterschiedes zwischen den von Max Schultze sog. Epithelial- und Riechzellen, und der Nachweis eines directen Ueberganges der Olfactoriusfasern in das subepitheliale Netzwerk, aus welchen sowohl die Epithelzellen als auch die Riechzellen mit ihren centralen Fortsätzen hervorgehen. Den ersten Punkt anlangend, so fand Exner keinen der von Max Schultze aufgestellten Unterschiede zwischen Epithelial- und Riechzellen als vollkommen stichhaltig, vielmehr fanden sich die verschiedensten Uebergangsformen zwischen beiden; auch in den Zellen von der äusseren Form der Epithelialzellen finden sich kuglige, stark lichtbrechende Kerne mit deutlichen Kernkörperchen, wie sie M. Schultze seinen Riechzellen vindicirt hatte. Die centralen wie peripheren Abschnitte, bez. Fortsätze der Riech- und Epithelzellen bieten in Form wie in der Dicke alle nur wünschbaren Uebergänge unter einander dar; Vacuolenbildungen kommen an beiden vor, die Varicositäten an den Riechzellenfortsätzen konnte Exner nicht so regelmässig ausgebildet finden, wie sie M. Schultze beschreibt. Was aber das Wichtigste ist, Exner fand auch an den Epithelzellen dieselben feinen kürzeren und längeren Cilien, wie sie M. Schultze und auch Babuchin als characteristische Eigenthümlichkeit der Riechzellen beschreiben, Exner's Abbildungen, Fig. 6 und 12 Taf. I. lassen hier kaum die Annahme einer Täuschung zu. (Boll in seinem Referate über Exner's Arbeit, Centralbl. f. d. med. W. No. 28. p. 436, bestätigt diese Angabe von Exner.) Dagegen bildet wiederum Babuchin das Flächenbild eines Silberpräparates der Riechschleimhaut ab, welches der bekannten Mosaikfigur der äusseren Netzhautfläche ungemein ähnlich ist, und welches man mit B. am ungezwungensten deuten kann, wenn man sich in regelmässiger Abwechselung einfache nackte cylindrische Epithelzellen von schmalen cilientragenden Riechzellen umgeben

denkt. Endlich bildet EXNER auch Theilungen der centralen Fortsätze bei den Riechzellen ab, welche MAX SCHULTZE denselben abgesprochen hatte.

Das subepitheliale Netzwerk stellt nach der Beschreibung EXNER's ein protoplasmatisches Balkennetz dar, dessen Maschen von Kernen vollkommen ausgefüllt werden. (Demnach könnte man dasselbe auch ohne Weiteres als eine diffuse Protoplasmaschicht mit eingestreuten Kernen auffassen, Ref.) Von der einen Seite her gehen sowohl die Fortsätze der sog. Epithelialzellen als auch die der Riechzellen in diese Protoplasmamasse über, während von der anderen Seite her die Olfactoriusfasern sich direct in dieselbe auflösen, indem sie ihre fibrilläre Textur verlieren und allmälig in die gleichmässig feinkörnige Masse übergehen, die man demnach ohne Weiteres wie eine kernhaltige Platte nervöser Substanz auffassen kann, aus welcher die Deckzellen der Riechschleimhaut unmittelbar entspringen. — Uebrigens zieht es EXNER überhaupt in Zweifel, ob man die Fibrillen des Olfactorius als natürlich präformirte Bildungen ansehen dürfe.

Die ausserdem in der Riechschleimhaut vorkommenden Nervenfasern gehören dem Trigeminus an, sind dunkel contourirt, bilden weitmaschige Plexus blasser markloser Nervenfasern, welche zum Fundus der Drüsen ziehen und zu den Gefässen herantreten; doch finden sich keine bestimmten Angaben über die eigentlichen Enden dieser Fasern.

Das Bindegewebe ist in der Riechschleimhaut nur spärlich entwickelt; es besteht aus einer homogenen Grundsubstanz nebst einzelnen Fasern und Bindegewebszellen mit vielen zackigen und kurz-fibrillären Fortsätzen, deren Abbildungen durchaus an die von BOLL IV, 1 gelieferten Zeichnungen erinnern. EXNER untersuchte genau nach den MAX SCHULTZE'schen Vorschriften in dünnen Chromsäure-Lösungen, meist 0,05 pct., bediente sich aber auch mit Vortheil einer ½ pct. Osmiumlösung, in welcher er die Präparate (Stücke der Nasenschleimhaut) 15 Minuten verweilen liess und sie dann in etwas mit Essigsäure angesäuertem Wasser macerirte.

SCHOEBL (17) fand an der Ohrmuschel der Mäuse im Wesentlichen dieselbe äusserst reich gegliederte und eigenthümliche Nervenvertheilung und Endigung, wie er sie früher von der Flughaut der Fledermäuse beschrieben hat. Ref. kann daher auf den vorj. Ber. I, p. 51 verweisen. Es möge hier nur ergänzend bemerkt werden, dass die Nervennetze in vier Lagen übereinander angeordnet sind; aus der dritten Lage gehen 1) kleine Stämmchen von 2—4 markhaltigen Fasern zu je einem Haarbalge, umwickeln denselben (Nervenring SCHOEBL) und enden unten am Haarbalg als Nervenknäuel, so dass damit die Haare direct zu tastvermittelnden Organen gestempelt werden und 2) kleinste Stämmchen von meist nur zwei Fasern zur Oberfläche, wo sie dicht unter dem Rete Malpighii ein blasses Terminalnetz als vierte Schicht der Nervenfasern bilden. Bereits KOELLIKER, (Zeitschr. f. w. Zool. Bd. VIII.), hat dieses blasse Endnetz aus der Haut der Mäuse beschrieben. (BOLL bei Gelegenheit seines Referates über die SCHOEBL'sche Arbeit, Centralbl. f. d. med. Wissensch. p. 532, 1871, bestätigt die Angaben SCHOEBL's in allen Punkten; er empfiehlt besonders die Chlorgoldmethode; man müsse aber die Mäuseohren bis zu 10–12 Stunden in ½ pCt. Lösung belassen.)

Eine höchst merkwürdige Nervenendigung lehrt uns EIMER (18) aus dem vorderen Theile der Schnauze des Maulwurfs kennen. An dem Rüssel desselben, dessen äussere Formverhältnisse näher beschrieben werden, sieht man schon mit freiem Auge zahlreiche punktförmige Bildungen, welche kleinen Papillen entsprechen; zu jeder Papille treten etwa 20 Nervenfasern. Dieselben ziehen nun als feinste marklose Nervenfädchen (Axencylinder) in einer eigenthümlichen Anordnung durch das Epithel hindurch bis etwa zur fünfobersten Epithelzelle, und zwar hat die Durchtrittszone der Nervenfädchen die Gestalt eines Doppelkegels, der mit seinen abgestumpften Spitzen zusammenstösst. Durch den unteren Kegelraum treten die Fäserchen in eine weiche structurlose Masse (Bindesubstanz) eingebettet, nur hindurch, um im Bereiche des oberen Doppelkegels (Tastkegel EIMER) zu enden. Hierbei liegen immer 2–3 Axencylinder in der Mitte und werden von den übrigen im regelmässigen Kreise umstellt. Im Bereiche des Tastkegels treten die Nervenfibrillen überall mit den dieselben ringförmig umgehenden Epithelzellen in Verbindung, indem sie in den Zellen mit einer knopfförmigen Anschwellung befestigt sind. Ob die in der Axe des Tastkegels aufsteigenden Axencylinder gleichfalls knopfförmige Anschwellungen tragen, liess sich nicht entscheiden; sie enden ebenfalls in der Höhe etwa der fünfobersten Epithellage. EIMER glaubt, um den axialen Nervenfaden noch einen spiralig gewundenen Axencylinder, durch etwas homogene Substanz davon getrennt, gesehen zu haben. Auch ausserhalb der Tastkegel endigen Nervenfibrillen in gleicher Weise im Epithel. Der enorme Nervenreichthum des Maulwurfsrüssels leuchtet ein, wenn man bedenkt, dass nach einer Berechnung des Verf. allein auf die Tastkegel 105000 Nervenfasern kommen.

JOBERT (19) findet in der Haut der Zehenkuppen und der Palma an der oberen Extremität bei Procyon lotor zahlreiche Tastkörperchen, und mehr in der Tiefe liegend VATER'sche Körperchen, deren Kapseln um so weniger zahlreich sind, je näher sie der Oberfläche liegen. Die nicht nervösen Bestandtheile der beiderlei Terminalkörperchen sind nach JOBERT als Dependenzen des Perineuriums aufzufassen. Ausserdem beschreibt er Nervenendigungen mit kleinen Endknöpfen zwischen den Epithelzellen der Tentakeln bei den Mollusken, ebenso wie an den Lippenfalten und peribuccalen Papillen. Er bestätigt hier zum Theil die Angaben von F. BOLL und W. FLEMMING, s. Ber. f. 1869. I, p. 36.

TODARA (20) hat die von F. BOLL gelieferte Beschreibung der LORENZINI'schen Ampullen der Chimaeren und Selachier (s. d. Ber. f. 1868, p. 40. I) in ei-

nigen Punkten erweitert, im Uebrigen bestätigt. Vf. behauptet zunächst (gegen BOLL) den continuirlichen Uebergang der bindegewebigen Grundlage der Ampullen in das umgebende Schleimgewebe, 2) das Vorhandensein einer structurlosen Membran zwischen Epithel und Bindegewebe, 3) eine plexusartige Verästelung der Nervenprimitivfasern vor dem Zerfalle des Axencylinders in die Primitivfibrillen.

Nachtrag.

Ditlevsen, Undersögelser om Smagslögene paa Tungen hos Pattedyrene og Mennesket. M. 4 Tavl. Kjöbnhavn. 1872.

Diese Untersuchung betrifft die von LOVÉN entdeckten Geschmackszwiebeln*), soweit dieselben auf der Zunge der Säugethiere und der Menschen vorkommen; Folgendes sind die Hauptergebnisse:

Die Ausbreitung der Geschmackszwiebeln ist eine gesetzmässige, insofern sie sich normal nur in den Furchen der Pap vallatae und foliatae und an der Oberfläche der Pap. fungiformes finden; auf diesen Stellen kommen sie aber constant vor bei allen untersuchten Arten und Individuen. Jene sind Igel, Maulwurf, Spitzmaus, die Fledermausarten, Katze, Hund, Fuchs, Maus, Ratte, Mus sylvaticus, drei Hyjudäus-Arten, Kaninchen, Hase, Meerschweinchen, Ochs, Schaf, Reh, Schwein, Pferd und Mensch. Pap. foliatae habe ich bei allen diesen, mit alleiniger Ausnahme des Maulwurfs, der Spitzmaus und der Wiederkäuer gefunden, und sowohl hier als an der Oberfläche der Pap. fungiformes muss ich das Vorkommen der Geschmackszwiebeln als normal bezeichnen.

Die genannten geschmackszwiebelhaltigen Stellen der Zungenschleimhaut zeichnen sich, ausser durch das Vorkommen dieser Gebilde, noch durch eine Reihe anderer Eigenthümlichkeiten ihres Baues vor allen anderen Stellen der Zungenschleimhaut aus, sind also als besondere Entwickelungen dieser zu betrachten; so sind namentlich alle örtlichen Schleimhautverdickungen von einem verdünnten Epithel überzogen und mit einem grossen Nervenreichthum versehen. Ferner finden sich in ihrem feinen Baue noch viele andere Eigenthümlichkeiten, von denen ich hier nur eine besondere, vielfach variirte Ausbildung der Oberfläche der Schleimhaut und eine eigenthümliche Umwandlung des Epithels nennen will; die letztere ist ganz besonders um die Geschmackszwiebeln entwickelt. („Ausfüllungs-Epithel", von welchem wieder die den Geschmackszwiebeln unmittelbar anliegenden Zellen eine besondere Hülle um diesen darstellen, „den Aussenkelch".)

Die Nerven verbreiten sich in zwei Hauptrichtungen, indem allerorts ein Theil bis dicht unter die Geschmackszwiebeln zu verfolgen ist, (wahrscheinlich die eigentlichen Geschmackssensationen leitende Nervenfasern), ein anderer dagegen ein feines subepitheliales Netz bildet an den von Geschmackszwiebeln entblössten Stellen der Oberfläche (wahrscheinlich Gefühlsfasern). Sie sind alle dunkel contourirt.

Ausser den Stäbchenzellen finden sich bei den meisten Thieren noch eine andere Art wahrscheinlich auch nervöser Terminalzellen, „Gabelzellen".

Die wahrscheinliche Verbindung der Geschmackszellen mit dem Nerven habe ich nicht isolirt darzustellen vermocht, und stütze ich meine Vermuthung, dass eine solche sich vorfindet, theils auf die bereits von LOVÉN angegebenen Gründe, theils auf die von mir nachgewiesene Uebereinstimmung in der Verbreitung beider Gebilde, welche so gross ist, dass selbst individuelle Abweichungen in der Verbreitung der Geschmackszwiebeln stets von eben solchen in der der Nerven begleitet sind.

Alle Einzelnheiten betreffend, muss ich auf die Abhandlung selbst verweisen.

Ditlevsen.

*) Wie Prof. Panum gezeigt hat, ist die Untersuchung Lovén's in schwedischer Sprache bereits wenigstens ein halbes Jahr früher, als die vorläufige Mittheilung von Schwalbe in Max Schultze's Archiv für 1867 erschien, veröffentlicht. Die Priorität der Entdeckung gebührt also unstreitig Lovén.

XIII Histologische Untersuchungen über einzelne Thierspecies.

1) Pouchet, G., et Myèvre, Contributions à l'anatomie des alcyonnaires Journ. de l'anat. et de la physiol. (Robin). 1870—71. No. 3. p. 285. (Angaben über den feineren Bau verschiedener Alcyonarier.) — 2) Blumberg, C., Ueber den Bau des Amphistoma conicum Inaug Dissert. Dorpat 1871 4. 39 SS. 1 Tf. (S. d. nächsten Bericht.) — 3) Stiede, L, Ueber den Bau des Polystomum integerrimum Arch. f. Anat. u Physiol. S. 660. — 4) Kölliker, A., Beiträge zur Kenntniss der Polypen. Würzb. Verhdl. N. F. Heft 1. Bd. II. 1870. 5) Derselbe, Ueber den Bau der Renillen. Ibid. 1871. (S. den nächsten Bericht.) — 6) Greef, R., Ueber den Bau der Echinodermen. Sitzungsber. der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. No 8. — (Vergl auch Generationslehre. B. 1. 5. 6. 7. 8. 9. und 10.)

Aus der interessanten Mittheilung GREEF's (6) können hier nur die Hauptpunkte hervorgehoben werden: 1) Jeder Armnerv der Seesterne theilt sich am Ende in zwei Zweige, deren unterer das von EHRENBERG entdeckte, von HAECKEL zuerst genauer beschriebene Auge, der andere ein bisher unbekanntes Sinnesorgan, das Verf. als Fühler bezeichnet, trägt. Augen wie Fühler sind im Innern hohl, die Höhlung ist mit Wimpern bekleidet. Auch der Nerv ist hohl und trägt äusserlich wie innerlich einen Wimperbelag; die eigenthümlich gebaute Nervensubstanz, über welche Verf. weitere Mittheilungen verspricht, umgiebt ringförmig den Kanal. Die Hohlräume der Sinnesorgane communiciren mit dem Wassergefässsysteme und durch dieses wahrscheinlich mit der wimpernden Leibeshöhle. Die in allen diesen Cavitäten befindliche Flüssigkeit führt amöboide lymphatische Körperchen, kleine hyaline Zellen mit irregulär auftretenden Fortsätzen und lebhafter Bewegung, welche auch injicirte Farbstoffpartikelchen aufnehmen.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Prof. Dr. WALDEYER in Strassburg.

A. Generationslehre.

I. Allgemeines.

1) v. Siebold, C. Th. E., Beiträge zur Parthenogenesis der Arthropoden. Leipzig. 8. 240 SS. 2 Taff. — 1a) Derselbe, Sitzungsberichte der Münchener Academia. Math.-phys. Klasse, vom 4. November 1871. S. 232. Der reiche Inhalt dieses Werkes soll im nächsten Jahre eine eingehende Besprechung finden.) — 2) Lombroso, C., L'uomo bianco e l'uomo di colore. Letture su' l'origine e le varietà delle razze umane, Padova, kl. 8. (Im Wesentlichen eine Zusammenstellung.) — 3) Milne Edwards, Alphonse, Observations sur quelques points de l'embryologie des Lémuriens et sur les affinités zoologiques de ces animaux. Compt. rend. LXXIII No. 7. (Für den nächsten Bericht.) — 4) Derselbe, Sur la conformation du placenta chez le Tamandua (Tamandua tetradactyla.) Ibid. No. 24. p. 1386. (Für den nächsten Bericht.) — 5) Pasteur, Note sur un mémoire de M. Liebig, relatif aux fermentations. Compt. rend. LXXIII No. 25. — 6) Trécul, A., Recherches sur l'origine des levûres lactique et alcoolique. Ibid. No. 26. (Pasteur vertheidigt seine Grundsätze und früheren Angaben über die Gährungsprocesse gegen Liebig's bekanntes neueres Werk über die Gährung. Trécul bekämpft, unterstützt von Frémy, die Pasteur'schen Ansichten und bekennt sich im Wesentlichen zu den Hallier'schen Auffassungen über das Wesen der Bacterien und Hefeformen, welche er als verschiedene Entwickelungszustände von Pilzen auffasst. Uebrigens ist er auch Anhänger der Generatio spontanea und verweist in dieser Beziehung besonders auf die von ihm sogenannten „Amylobacterien", die sich in Stärkemehlkörnern spontan erzeugen. (Vgl. die Notiz von Hartig im Bericht f. 1870, Ref. f. allgem. Pathologie). — 7) Kristeller, S., Beiträge zu den Bedingungen der Conception, Berl. klin. Wochenschrift. No. 27. und 28. (Verf. legt grosses Gewicht auf den glasigen Cervicalschleim des Uterus, welcher nach seinen Beobachtungen immer in Form eines klaren Pfropfes unter normalen Verhältnissen, namentlich bei Frauen, welche regelmässig cohabitiren, aus dem Orificium ext. hervorhängt. Das männliche Sperma sammelt sich in der Vaginalbucht, welche Verf. mit einem Receptaculum seminis vergleicht, und der Cervicalschleimpfropf kommt mit demselben in Berührung. Man findet nach einer Cohabitation den Schleimpfropf immer mit Zoospermien dicht gefüllt.) — 8) Schrevens, Observation tendant à prouver l'influence des impressions morales de la mère sur le développement du foetus. Bull. de la Société de Méd. de Gand. (Eine Frau, der man in der 7. Woche ihrer Schwangerschaft eine Ratte ins Gesicht geworfen hatte, gebar eine acephalische Frucht.) — 9) Schneider, A., Zur Kenntniss der Radiolarien. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. 21. S. 505.

SCHNEIDER (9) beschreibt die Metamorphose einer der Actinophrys Eichhornii gleichenden Species in eine Acanthocystis viridis CARTER. Ferner beobachtete er den schon von CIENKOWSKI geschilderten Encystirungsprocess der Actinophrys Eichhornii, und fügt als neu hinzu, dass nach Ablauf längerer Zeit die innerhalb der Kieselschalen encystirte vielkernige Protoplasmamasse plötzlich als einkernige Zelle erscheint. Wieder nach längerer Frist zerfallen die Cystenwände, und aus jeder Cyste tritt wieder eine mehrkernige kleine Actinophrys hervor.

Das Verschwinden der Kerne mit dem Hervorgehen einer einkernigen Zelle daraus möchte Verf. als eine Art Conjugation betrachtet wissen. Die Conjugation kann man nach dem Vorgange der Botaniker als eine besondere Art der Befruchtung ansehen, als eine solche nämlich, bei welcher Ei und Samen einander gleich oder sehr ähnlich sind. Man könne, meint Verf., seit man weiss, dass die Spermatozoen aller Thiere umgewandelte Zellen sind, jede Befruchtung als eine Verschmelzung von Zellen bezeichnen. Die auf die vorstehende Weise in die Erscheinung tretende Befruchtung von Actinophrys hat den Anschein einer Selbstbefruchtung, doch ist es bekannt, dass die Actinophryen sich aneinander legen und wieder trennen, während dieser Zeit kann wol ein Austausch von Protoplasma und Kernen stattgehabt haben.

II. Specielles.

1) Martino, G., Memoria sopra lo sperma umano, e singolarmente sull' odore dello stesso. Annali universali di Med. Gennajo. p. 90. (Nichts Bemerkenswerthes.) — 2) Bütschli, O., Vorläufige Mittheilung über Bau und Entwickelung der Samenfäden bei Insecten und Crustaceen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd 21. S. 402. — 3) Derselbe, Nähere Mittheilungen über die Entwickelung und den Bau der Samenfäden der Insecten. Ebendas. S. 526. — 4) Joseph, Gustav, Ueber die Zeit der Geschlechtsdifferenzirung in den Eiern einiger Liparidien. Sitzungsber. der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur f. 1870 (Entomologische Section.) (Für den nächsten Bericht.) — 5) Stieda, L., Ueber den angeblichen inneren Zusammenhang der männlichen und weiblichen Organe bei den Trematoden. (Verf. überzeugte sich, dass ein innerer Zusammenhang der männlichen und weiblichen Organe der Trematoden nicht existirt, und dass der sog. Laurer'sche Canal die Bedeutung einer Vagina hat.) — 6) Jourdain, S., Recherches sur la génération de l'Hélix aspersa. Compt. rend. LXXIII. No. 17. (Für den nächsten Bericht.)

BÜTSCHLI (2 u. 3) fand im Wesentlichen die von SCHWEIGGER-SEIDEL und von v. LAVALETTE erhaltenen

Resultate über den Bau und die Entwickelung der Samenfäden auch für die Arthropoden (Insecten und Crustaceen) bestätigt. Der Schwanzfaden entwickelt sich aus dem Protoplasma der Keimzellen, das SCHWEIGGER-SEIDEL'sche Mittelstück aus dem Kern dieser Zellen und die meist kleinen stift- oder scheibchenförmigen Anhänge, welche dem Kopfe der menschlichen Samenfäden entsprechen, wahrscheinlich wieder aus einem Rest Zellenprotoplasma. Genauer als bisher verfolgt BÜTSCHLI die Schicksale eines schon von BALBIANI (Mém. sur la génération des Aphides, Ann. sc. nat. zool 5. Sér. XI.) signalisirten und von v. LAVALETTE, Arch. f. mikrosk. Anatomie und STRICKER's Handbuch der Gewebelehre, Lief. III., etwas genauer beschriebenen dunklen kernähnlichen Körpers, den BÜTSCHLI als „Nebenkern" bezeichnet. v. LAVALETTE lässt einen Theil des Schwanzfadens aus diesem dunklen Körper hervorgehen. Nach BÜTSCHLI theilt sich dieses dunkle Körperchen bei der Entwickelung des Spermatozoons in 2 Stücke, welche auswachsen, sich dann parallel neben einander legen und vereinigen und mit einem Ende an den bis jetzt noch unveränderten Kern, mit dem anderen in den Anfang des bereits in der Entwickelung begriffenen Schwanzfadens hinanreichen, also die Verbindung zwischen diesem und dem Kern (dem späteren Mittelstück) herstellen. Der gabelartige Anhang an dem Kopfe der Locustiden-Samenfäden wächst ebenfalls aus einem anderen kernähnlichen Gebilde hervor, welches sich in den Keimzellen dieser Thiere vorfindet. Alle diese Beobachtungen deuten darauf hin, dass die Keimzellen der Spermatozoen recht complicirte Gebilde darstellen.

B. Entwickelung.

I. Allgemeines.

1) Chantran, S., Nouvelles observations sur le développement des écrevisses. Compt. rend. LXXIII. No. 3. p. 220. (Bemerkungen über Lebensweise, Dauer und Zahl der Häutungen bei Krebsen. Die jungen eben ausgeschlüpften Krebse verzehren, so lange sie an der Mutter befestigt sind, sowohl die Eihäute und die bei den Häuten abgeworfenen Membranen, als auch die schwächeren in der Entwickelung zurückgebliebenen Familienglieder selbst. Die Temperatur übt einen merklichen Einfluss auf die Entwickelung der Eier und die Häutungen aus.) — 2) Metschnikoff, E., Entwickelungsgeschichte des Chelifer, Ztschr. f. w. Zool. 21. Bd. S. 511. — 3) Dohrn, A., Untersuchungen über Bau und Entwickelung der Arthropoden. (11.) Zweiter Beitrag zur Kenntniss der Malakostraken und ihrer Larvenformen. Zeitschr. für wiss. Zool. Bd. 21. S. 356. (Von mehr zoologischem Interesse.) — 4) Derselbe, (12.) Zur Embryologie und Morphologie des Limnina Polyphemus. Jenaische Zeitschr. für Med. und Natw. VI. S. 579. (Für den nächsten Bericht.) — 5) Willemoes-Suhm, R v., Biologische Beobachtungen über niedere Meerthiere. Zeitschr. für wiss. Zool. Bd. 21. S. 380. (Enthält: 1) Zur Entwickelung eines Peridinium. 2) Ueber einen jungen Kalkschwamm. 3) Zur Entwickelung eines appendiculaten Distoms (Beschreibung eines freilebenden geschlechtslosen Distoms). 4) Ueber Balanoglossus Kupfferi aus dem Oeresund. 5) Ueber Halicryptus spinulosus von Siebold. 6) Ueber Priapulus caudatus Sam. 7) Ueber die Entwickelung einiger polychaeten Anneliden (Eteone pusilla Oerst., Terebella zostericola Oerst., Terebellides Stroemii Sars und Spirorbis nautiloides Sam. 9) Ueber eine unbekannte Larve aus dem Golf von Spezzia.) — 6) Derselbe, Ueber einige Trematoden und Nemathelminthen. Zeitschr. f. wissensch. Zool. 21. Bd. S. 157. — 7) Bütschli, O., Untersuchungen über die beiden Nematoden der Periplaneta (Blatta) orientalis L. Ebendas. S. 252. — 8) Claparède, Ed., Beiträge zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Seebryozoen. Ebendas. S. 137. — 9) Nitsche, Hinrich, Beiträge zur Kenntniss der Bryozoen. Ebendas. S. 416 — 10) Ehlers, E., Aulorhipis elegans, eine neue Spongienform; nebst Bemerkungen über einzelne Punkte aus der Organisation der Spongien. Ebendas. S. 540. (Verf. knüpft an die Beschreibung einer interessanten in alten Wurmröhren wohnenden Spongie ohne jede coelenterische Hohlräume interessante Betrachtungen über die verschiedenen Urformen der Schwämme, deren er zwei Hauptgruppen: Spongiae holosarcinae und Sp. coelosarcinae unterscheiden will. Zu den ersteren gehörten die niedersten Formen, die fossilen Stromatoporen und die hier beschriebene Aulorhipis, welche als ein in die Jetztzeit hineinragender Ueberrest jener älteren Formen anzusehen wäre. Mit Rücksicht auf diese Sp. holosarcinae und die verschiedene Entwickelungsweise der Spongien und Coelenteraten (der Hohlraum der Spongien bricht nach aussen durch (Lieberkühn, O. Schmidt, Haeckel), der der Coelenteraten entsteht durch eine Einstülpung (Kovalewsky) — die Geschlechtsproducte der Spongien gehen aus dem Entoderm (Haeckel) hervor, die der Coelenteraten aus dem Ectoderm (Keferstein, Ehlers, F. E. Schulze für Cordylophora palustris) — spricht sich Ehlers schliesslich gegen die nahe Zusammenstellung der Spongien mit den Coelenteraten aus, wie sie von Leuckart angebahnt worden ist.) — 11) Cienkowski, L., Ueber Schwärmerbildung bei den Radiolarien. Arch. für mikrosk. Anat. Bd. VII. S. 372. (Verf. fand, dass bei Collosphaera Huxleyi Müller und C. spinosa Haeckel der Inhalt der Kapsel in zahlreiche kleine eiförmige Körper zerfällt, welche mit 2 Cilien ausgestattet sind und ein kleines krystallinisches Stäbchen enthalten. Schon J. Müller und Haeckel haben Aehnliches gesehen; doch bestand immer der Verdacht, dass man es mit parasitischen Wesen zu thun habe. Cienkowski beseitigt diesen Verdacht durch eine Reihe directer Beobachtungen von Uebergangsstufen, und steht daher nicht an, diese Gebilde als Zoosporen anzusprechen. Die Zoosporen verlassen den Radiolarienkörper durch die Oeffnungen des Gitterwerkes und tummeln sich in lebhafter Bewegung umher, bis sie nach etwa 24 Stunden zerfliessen; es gelang niemals weitere Entwickelungsvorgänge bei ihnen zu verfolgen. Die gelben Zellen der Radiolarien ist Verf. geneigt für parasitische Bildungen anzusprechen.) — 12) Eimer, Th., Ueber die ei- oder kugelförmigen sogenannten Psorospermien der Wirbelthiere, ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Gregarinen und zur Kenntniss dieser Parasiten als Krankheitsursache. Würzburg. 8. 58 SS. 1 Taf. — 13) Beneden, E. van, Recherches sur l'évolution des Grégarines. Bull. de l'Academie royale de Belgique. 2me Série. Tome XXXI. No. 5.

METSCHNIKOFF (2) giebt uns im Anschlusse an seine grössere Arbeit über die Entwickelungsgeschichte der ächten Skorpione die eines Pseudoskorpionen, einer, wie es scheint, neuen Species von Chelifer, von welcher Verf. trächtige Weibchen in Villafranca unter der Rinde von Citronenbäumen sammeln konnte.

Das Chelifer-Ei zeigt eine totale Dotterklüftung; es trennen sich aber im zerklüfteten Eie nachträglich der Hauptdotter und Nebendotter. Aus dem ersteren bildet sich durch fortgesetzte Furchung eine rings den letzteren umgebende zweischichtige Keimhaut, wie beim ächten Skorpion. Verf. hat die histologische Entwickelung beider Blätter nicht genauer verfolgt, sondern legt in vorliegender Arbeit mehr Gewicht auf die morphologischen Entwickelungsvorgänge, aus denen hervorgeht, dass Chelifer sich in vielen Beziehungen mehr an die niedern Arachniden (Pycnogoniden, Pentastomiden und Tardigraden), als an die Skorpione anschliesst (totale Dotterzerklüftung, Lar-

venbildung und Metamorphose, Vorhandensein von Dotterkörpern im Innern der Kiefertasteranlagen).

(Verf. erwähnt hier einer in russischer Sprache erschienenen Abhandlung von Dr. ZALENSKY „Entwickelungsgeschichte der Acariden, St. Petersburg, 1869", welche im Bericht bis jetzt noch keine Berücksichtigung hat finden können.)

v. WILLEMOES-SUHM (6) stellte Versuche über die Entwickelung des Distoma lanceolatum an. Er fand nach Einsetzen von Distomeneiern mit Paludina impura, Planorbis marginatus und Lymnaeus stagnalis zusammen, später Redien und Cercarien der Cercaria cystophora G. WAGNER in Planorbis marginatus. In Verbindung mit der von LEUCKART gefundenen Thatsache, dass in Planorbis marginatus eingekapselte Distomen vorkommen, aus denen er beim Verfüttern an Schafe Distoma lanceolatum erziehen konnte, und dass hinreichende Uebereinstimmung im Baue der Cercaria cystophora mit LEUCKART's incapsulirtem Distoma besteht, möchte Verf. den Schluss ziehen, dass die Cercaria cystophora zum Entwickelungskreise des Distoma lanceolatum gehört.

Ausserdem beschreibt v. W.-S. 2 neue Trematoden, Polycotyle ornata und Distoma pseudostoma aus dem Intestinalcanale von Alligator lucius. — Versuche über die Entwickelung von Oxyuris spinicauda (aus einer Eidechse, Podarcis muralis) ergaben, dass bei directer Einführung von Oxyuris-Embryonen in den Magen des Wohnthieres in einem Falle später neben einem älteren Weibchen noch 5 junge Oxyuren gefunden wurden. Es würde dieses Experiment mit den Ansichten von LEUCKART (Parasiten) und ZENKER (Tageblatt der Naturforscherverf. in Dresden 1868 p. 140) stimmen, welche die Infection mit Oxyuris vermicularis beim Menschen auf eine directe Einführung embryonenhaltiger Eier per os zurückführen.

In Betreff des zuerst von RUDOLPHI als Filaria globiceps beschriebenen interessanten Schmarotzers aus dem Darm, Peritoneum, Hoden und Ovarium von Uranoscopus scaber, den DIESING als Ichthyonema globiceps aufführt, möge hier nur Platz finden, dass die Eier sich nicht, wie bei der Mehrzahl der übrigen Nematoden, total furchen, sondern dass hier gerade wie bei den Trematoden und Cestoden und wie bei zwei Nematoden, Ascaris dentata und Oxyuris ambigua (KÖLLIKER) eine Trennung des Bildungs- und Nahrungsdotters vor der Keimhautbildung stattfindet (sog. partielle Furchung.) Auch bestätigt Verf. die Angabe, dass den geschlechtsreifen Weibchen die Genitalöffnung fehlt. Wegen der übrigen Details muss auf das Original verwiesen werden.

BÜTSCHLI (7) beschreibt ausführlich die beiden Oxyurisspecies: O. Diesingi und O. Blattae orientalis HAMMERSCHMIDT aus der Periplaneta orientalis. Unter den zahlreichen histologischen Details, auf welche Ref. hier verweisen will, verdient hervorgehoben zu werden, dass die contractile Substanz der Muskeln eine deutlich fibrilläre Structur zeigt, und dass die einzelnen Fibrillen aus zahlreichen hintereinander aufgereihten Körnchen bestehen. Ausserdem finden sich eingehendere Darstellungen der Eibildung, welche jedoch nichts wesentlich Neues bieten. — Die beiden Nematoden sind ovipar; die Eier finden sich im Kothe der Periplaneta, und in den Kothballen kommen auch die Embryonen zur Entwickelung. BÜTSCHLI glaubt, da Periplaneta häufig ihren eigenen Koth frisst, dass die Entwickelung ohne Zwischenwirth durch directe Uebertragung der Embryonenhaltigen Eier geschehe, was mit den unter Nro. 6 erwähnten Erfahrungen übereinstimmt.

Gegen ALLMAN's Ansicht, dass der Nahrungsschlauch nebst dem Tentakelkranze, das sog. „Polypid" ALLMAN's, als ein Einzelthier bei den Bryozoenstöcken aufgefasst werden müsse, führt CLAPARÈDE (8) mit Recht durch, dass die Zooecien die Individuen der Thiercolonie darstellen und dass das Polypid nur ein Organ, der „Nahrungsschlauch", sei. Er begründet das unter Anderem durch die Entwickelung der Zooecien aus Ausstülpungen des Endocysts, welche gleichzeitig eine dünne weiche Ectocystlage vor sich her treiben Bei den jüngeren Knospen und Zooecien bildet das Endocyst eine continuirliche Lage von Epithelzellen, bei älteren Individuen sind diese Endocystzellen auch noch immer zu erkennen, wenn sie auch vielfach zu sternförmigen Gebilden umgewandelt und auseinander gerückt sind. Man kann nun nachweisen, wie aus dieser epithelialen Endocystblase, durch weitere epitheliale Sprossung in das Innere der Blase hinein der Nahrungsschlauch, das Polypid, sich entwickelt. Sollte also letzteres das wahre Einzelthier sein, so müsste man dasselbe als Knospe betrachten, dessen Mutterthier das Zooecium wäre. (Die Bildung des Nahrungsschlauches aus der blasenförmigen Endocystknospe erinnert einigermassen an die Bildung des Kopfzapfens bei den Cestoden-Embryonen. Ref.) — Das vorher erwähnte Netzwerk sternförmiger Endocystzellen bei den älteren Zooecien hat bereits SMITT beschrieben (1865, Om Hafsbryozoernas utveckling, etc. Stockholm. Oefvers. af kongl. Vet. Akad. Förh. Nro. 1) und ALLMAN gekannt; Beide haben es aber fälschlich als ein verzweigtes Kanalsystem gedeutet.

Sehr ausführlich geht Verf. auf die Rückbildungsvorgänge, die an den Bryozoenstöcken sehr frühzeitig einzutreten pflegen, so dass nur verhältnissmässig wenige in voller Entwickelung stehende Zooecien in jeder Colonie vorhanden sind, ein; wir können denselben hier unmöglich in alle Einzelnheiten folgen, und wollen nur bemerken, dass die Rückbildung in erster Linie das Polypid ALLMAN's trifft, und dass die Zooecien ohne Nahrungsschlauch noch lange als solche bestehen können, ohne wesentliche weitere Veränderungen einzugehen, ein Grund mehr, sie als die wahren Thierindividuen zu betrachten. Gegen die Annahme SMITT's, dass sich Polypide in älteren Zooecien neu bilden, und dass eigenthümliche dunkelbraune rundliche Körper, welche man in denselben fast regelmässig antrifft, Keimkapseln (Statoblasten im Sinne ALLMAN's) darstellten, bestreitet CLAPARÈDE, der in

diesen räthselhaften Bildungen nur Resultate von regenerativen Processen sieht, freilich ohne eine genauere Analyse derselben geben zu können.

Was endlich die geschlechtliche Fortpflanzung der Bryozoen anlangt, so hat Verf. es wahrscheinlich gemacht, dass die Eizellen nichts Anderes sind, als vergrösserte Epithelzellen des Endocyst's. Aus den Eiern entstehen nach der Befruchtung — oder, wie es scheint, auch ohne dieselbe, durch Parthenogenesis — nach abgelaufenem Furchungsprocess, bewimperte Embryonen, welche an einer Stelle eine Art Furche besitzen, aus der eine aus längeren Haaren zusammengeklebte Geissel hervorschaut. Claparède glaubt an diesen Embryonen, abgesehen vom Wimperkleide, eine äussere Zellenlage — die Keimhaut — und einen Inhalt, den Dotterrest, unterscheiden zu können. Mecznikow hat an den von ihm untersuchten Larven Augenflecke gesehen (Göttinger Nachrichten 1869. 1.) Die Larven treiben nun einen contractilen Fortsatz (Reid, Nitsche, Mecznikow), mit welchem sie sich später festsetzen; Flimmerkleid und Geissel gehen verloren, die Keimhaut, das spätere Endocyst, hebt sich von der Centralmasse ab, und es wird auf ihrer Oberfläche ein Anfangs dünnes weiches Ectocyst abgesondert. Dann treibt die Endocystblase eine zweite sekundäre Blase wie eine Knospe in ihren Binnenraum hinein, aus welcher der Nahrungsschlauch entsteht. So gleicht die Entwickelung des Zooeciums aus der Eizelle ziemlich genau der ungeschlechtlichen aus einer Knospe.

In Betreff der sog. Ovicellen stellte Claparède fest (gegen Hincks), dass dieselben erst nachträgliche Bildungen (Wucherungen des Endocysts) darstellen, nachdem bereits reife Eier vorhanden sind. — Die Beobachtungen des Verf.'s wurden meist an Bugula avicularia und Scrupocellaria scruposa gemacht. In Bezug auf die Bemerkungen über das Colonialnervensystem, welches Claparède in der That als nervöses Gebilde ansieht, so wie über wirkliche Gefässe, welche er bei den Bryozoen gefunden zu haben glaubt, muss auf das Original verwiesen werden.

Nitsche (9) giebt eine ausführliche Darstellung des Baues von Flustra membranacea. Bezüglich der zahlreichen neuen Details muss Ref. auf das Original verweisen. Hier möge nur hervorgehoben werden, dass Verf. sich betreffend des Endocysts an Claparède (s. Nr. 8.) anschliesst, dass er dagegen das Colonial-Nervensystem als einen einfachen mechanischen Apparat zur Befestigung des Polypids ansieht und dafür das ächte Nervensystem, und zwar dessen Centrum, als ein rundliches Gebilde an der Analseite des Oesophagus gelegen, kennen lehrt. Für das Colonial-Nervensystem schlägt er den Namen: „Funicularapparat" vor. Die Eier betrachtet er wie Claparède als umgewandelte Endocystzellen.

Nitsche's Auffassung der Morphologie der Bryozoen schliesst sich wieder enger an die zuerst durch Leuckart begründete, neuerdings besonders durch Allman und Reichert vertretene Ansicht an, der zu Folge bei diesen Thieren ein reichgegliederter Polymorphismus vorliegt. Als Grundform aller Einzelwesen eines Bryozoenstockes muss ein cylindrischer oder sphäroidischer Hohlkörper angesehen werden (Reichert). Diese Grundform tritt uns nun aber nach Nitsche's Auseinandersetzung in zwei primären Hauptmodificationen entgegen, in der des Zooeciums und in der des Polypids, oder wie Nitsche vorschlägt die Benennungen zu ändern, in der des Cystids und Polypids; beide sind morphologisch, genetisch und functionell verschieden. Verf. betont also wieder mit Allman gegen Claparède die Selbstständigkeit des Polypids, obgleich er anerkennt, dass das Polypid, wo es mit dem Cystid zusammen vorkommt, sich immer als ein Knospungsproduct des letzteren darstellt. Für die gewöhnliche Vereinigung des Cystids und Polypids im Zooecium schlägt Nitsche die Benennung „Polypocystid" vor und definirt sein Polypocystid (Reichert's Bryozoenkopf) als „den Complex eines cystiden Individuums mit einem in dasselbe eingeschalteten polypiden Descendenten." Die meisten Bryozoen haben diese beiden primären Modificationen in sich vereinigt, und hat Verf. diese Bryozoen bereits früher (Zeitschr. f. w. Zool. Bd. XX) unter dem Namen der Bryozoa ectoprocta" zusammengefasst. Nitsche zeigt nun aber, und das ist allerdings ein treffender Beweis für seine Auffassung der Selbständigkeit des Polypids, dass es Bryozoenspecies giebt, in deren Entwickelungscyclus nur polypide Individuen vorkommen; es sind das die von ihm sogenannten Bryozoa entoprocta, z. B. „Pedicellina" und besonders „Loxosoma." Während beim Polypocystid alle geschlechtlichen Vorgänge vom Cystid besorgt werden, zeigt sich bei den Bryozoa entoprocta auch das Polypid zu geschlechtlichen Leistungen befähigt.

Mit Rücksicht auf diese Verhältnisse liegt der morphologischen Organisation der Bryozoen eigentlich ein durchgreifender Dimorphismus zu Grunde. Derselbe wird aber zum Polymorphismus dadurch, dass sowohl Cystide als auch Polypide, jedes für sich, die verschiedenartigsten Form-Umwandlungen zu besonderen Arbeitsleistungen eingehen können, wodurch ausserordentlich zahlreiche Form-Modificationen an einem Bryozoenstocke entstehen, die sämmtlich als umgewandelte Individuen einer der beiden primären Hauptmodificationen angesehen werden müssen. Sie stellen sich dar I) als umgewandelte Cystide: 1) Einfache Zooecien, 2) die Coenoecien, d. h. sehr grosse, einem Complex von vielen gewöhnlichen Zooecien äquivalente Zooecien, 3) die Avicularien (übrigens zeigt Nitsche, dass nur einige Avicularien in toto blosse Cystide bedeuten, indem andere als umgewandelte Polypocystide erscheinen); 4) die Vibracularien, 5) die Oöcien bei den Chilostomen (Brutbehälter), 6) die Oöcien bei den Crisiaden (Geschlechtsthiere), 7) die Stammglieder der Vesiculariaden, 8) die Wurzelfäden. Als II) Polypidmodificationen müssen unterschieden werden: 1) Die Polypide der ectoprocten Bryozoen; 2) die Fühlknöpfe der Avicularien einiger Chilostomen; 3) die Polypide der entoprocten Bryozoen. Hoden und Eierstöcke dürfen in den meisten Fällen, wie auch

Claparède annimmt, nicht als Einzelwesen angesehen werden. Entgegen der Auffassung Allman's sieht Nitsche den Entwickelungscyclus der Bryozoen nicht als einen Generationswechsel an; nur bei den Vesicalariaden könne von einer Art Generationswechsel die Rede sein. (Ref. muss sich hier mit diesen wenigen Andeutungen begnügen, kann aber nicht umhin, auf die eben so klare als gehaltreiche Darstellung Nitsche's besonders aufmerksam zu machen.)

Es giebt bekanntlich dreierlei parasitisch lebende Organismen, welche mit dem Namen „Psorospermien" belegt worden sind. 1) Die Psorospermien der Fische, in der Haut, in den Muskeln etc. dieser Thiere lebend; 2) die sog. bei Arthropoden und Würmern vorkommenden Pseudonavicellen; 3) die ei- und kugelförmigen sog. Psorospermien der Kaninchenleber, des Darmkanales der Wirbelthiere etc. Alle diese drei Bildungsformen hat man als Entwickelungsstufen von Gregarinen angesehen; für die Psorospermien der Kaninchenleber hatte besonders Lieberkühn diese Ansicht ausgesprochen. Eimer (12) zeigt nun, dass diese Ansicht nicht vollkommen zutreffend ist, sondern, dass die ei- und kugelförmigen Psorospermien nicht Keimkörner von Gregarinen, also nicht Homologa der beiden ersten Formen von Psorospermien, sondern nichts Anderes als zur Ruhe gekommene, z. Thl. eingekapselte Gregarinen selbst sind. Ueber die sog. Miescher'schen Schläuche, welche Eimer nicht genauer untersucht hat, stellt er die Hypothese auf, dass sie vielleicht als eingekapselte Gregarinen anzusehen seien. Diese Gregarinen theilten sich in Furchungskügelchen; aus den Furchungskügelchen bildeten sich die halbmondförmigen Körperchen (der Inhalt der Schläuche) d. i. junge Gregarinen, diese würden zu Amöben — einer anderen Gregarinenform — und die Amöben müssten wieder als zum Mutterthier heranwachsend gedacht werden. — In Bezug auf die zahlreichen Details, namentlich über das Vorkommen der Psorospermien, muss auf das Original verwiesen werden. Verf. gibt auch eine ziemlich vollständige Literatur-Liste.

Auch E. van Beneden (13) bestätigt die Angabe Lieberkühn's, dass amöbenartige Wesen in den Entwickelungskreis der Gregarinen eingehen. Er liefert uns die erste zusammenhängende Darstellung der Entwickelung einer Gregarine, der von ihm entdeckten enorm grossen (16 Mm.) Gregarina gigantea aus dem Darme des Hummers. Aus sehr beweglichen amöbenartigen Bildungen, die Verf. zu Haeckel's „Protamoeba" stellt, entwickeln sich zuerst ähnlich geformte, aber bewegungslose Wesen mit homogener Randschicht und granulirtem Inhalt (Lepocytodenform Haeckel). Aus dieser ruhenden Form sprossen die vom Verf. sogenannten beiden „Pseudofilarien", wie zwei Arme hervor, deren erster sich bald ablöst, während der zweite die ganze Masse der Lepocytode in sich aufnimmt. Beide Pseudofilarien sind sehr beweglich; sie wandeln sich aber bald direct je in eine kleine Gregarine um mit langsamerer Bewegung, unter Differenzirung einer Rindenschicht und eines körnigen centralen Protoplasmas, in welchem zuerst das Kernkörperchen, dann der Kern entsteht. Die Gregarinen durchlaufen demnach folgende Entwickelungsphasen:

1) Monerenzustand (jene kleinen beweglichen Amöbenformen ohne Kern und Kernkörperchen im Darm des Hummers), freier Cytodenzustand. 2) Lepocytodenzustand, oder die Form der „cytode génerateur", wie Verf. denselben nennt, da derselbe durch Sprossung den folgenden Zustand, den 3) der Pseudofilarie liefert. Aus diesem geht durch Kernkörperchen- und Kernbildung der 4) Protoplastenzustand, der der ächten Gregarine hervor, welcher übergeht in den 5) Zustand der eingekapselten Gregarine und 6) den der Psorospermien, welche aus einer Furchung des Protoplasmas der eingekapselten Gregarine hervorgehen und, nachdem sie frei geworden sind, wieder jene Moneren darstellen, von denen die Entwickelung ihren Ausgang nahm.

Verf. knüpft an die Haeckel'schen Auffassungen der Zelle und der Cytode so wie an seine hier erwähnten Beobachtungen höchst interessante Betrachtungen über die Bedeutung der Zellenbestandtheile und über Zellenentwickelung, welche wir wenigstens in ihren Grundzügen hier wiedergeben wollen.

Zunächst muss nach E. v. Beneden zwischen dem geformten Protoplasma einer kernhaltigen Zelle und dem Protoplasma einer kernlosen Cytode strenger als bisher geschieden werden. Letzteres ist gewissermaassen die allgemeine Ursubstanz für alle späteren organische Formen und enthält noch ungeformt und gänzlich undifferenzirt in sich alle späteren Bestandtheile einer Zelle, die des Zellprotoplasmas, des Kerns und des Kernkörperchens; dasselbe ist daher nicht gleichwerthig dem Protoplasma einer fertigen Zelle; Verf. schlägt für dasselbe zum Unterschiede den Namen „Plasson" vor. Die aus Plasson bestehende Wesen „Cytoden" sind lebendig, wie die aus Zellen bestehenden, die „Protoplasten" Haeckel's, aber die niedrigsten Organismen.

Die Kernkörperchen und Kernbildung im Plasson, wie sie bei den Pseudofilarien vor sich geht, vergleicht Verf. direct mit der Krystallbildung in einer Lösung verschiedener mineralischer Substanzen, indem sich nun aus dem Plasson die verschiedenen aber unter sich gleichartigen Theile, Kernkörperchensubstanz, Kernsubstanz und Protoplasma, ausscheiden und zu besonderen geformten Massen zusammentreten. Dem Kernkörperchen wird demnach die gleiche Wichtigkeit zugemessen wie dem Kern, obgleich beide zu den Lebensäusserungen nicht nothwendig sind; aber ihre Anwesenheit, dem Gesetze der Arbeitstheilung in der ursprünglichen Cytodenmasse entsprechend, bedingt eine höhere Form.

Die Frage nach der Generatio aequivoca der Zelle präcisirt sich nach den Anschauungen des Verf. nunmehr dahin: „Ist es möglich, auf künstlichem Wege Plassonmaterie zu erzeugen und dieselbe zu beleben? Zellen können dann, wie die Entwickelung der Gregarinen lehrt, schon daraus werden."

Zellentheilung und freie Zellenbildung unterscheiden sich dadurch, dass bei der ersteren die Kerne der Tochterzellen directe Abkömmlinge der Kerne der Mutterzellen sind, während bei der endogenen, sogenannten freien Zellenbildung der Kern in dem Tochter-Element ohne Antheilnahme eines präexistirenden Kernes sich bildet. Es sind dies die beiden einzigen bekannten Wege der Zellenbildung. Für die endogene Zellenbildung können als Thatsachen bis jetzt angeführt werden: 1) die Bildung der Keimblattzellen bei gewissen Dipteren (? Verf.), s. WEISMANN in Ztschrft f. w. Zool. Bd. XIII. und XIV. (Musca); 2) die Bildung einer Zellenlage an der Innenseite der Dotterhaut bei Ascidia canina (? Ref.) (vgl. KUPFFER im Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. VI, 1870. Stammesverwandschaft der Ascidien und Wirbelthiere); 3) die Entwickelung der Gregarine aus der Pseudofilarie (E. VAN BENEDEN); 4) die Entwickelung des Embryosackes und die der ersten Zellen des Endosperms bei den Phanerogamen.

Sowohl bei der Zellentheilung als auch bei der freien Zellenbildung kommt eine weitere Art der Zellenvermehrung die „Knospung“ vor; sie unterscheidet sich von der Theilung nur dadurch, dass man bei der Knospung ein „erzeugendes“ und ein „erzeugtes“ Element, eine Mutter- und eine „Tochterzelle“ unterscheiden kann, während bei der Theilung beide neuen Elemente entwickelungsgeschichtlich gleichwerthig, gleichsam „Schwesterzellen“ sind.

II. Specielles; Entwickelung einzelner Organe.

1) Kleinenberger, N., Ueber Hydra viridis, Inauguraldissert. Jena. (Das Citat ist aus Oellachers Abhandlung (2) entlehnt. Oellacher giebt an, dass in der Kleinenberger'schen Dissertation die Entstehung von lebhaft sich bewegenden Pseudopodien vor und während der Furchung des Eies von Hydra beschrieben werde. Es wird dabei an die Angabe Bischoff's über die Entwickelung von Cilien am befruchteten Eie erinnert.) — 2) Oellacher, J., Beiträge zur Geschichte des Keimbläschens im Wirbelthiereie. Arch. f. mikrosk. Anat. VIII. p. 2. — 3) Bambeke, van, Sur les trous vitellins que présentent les oeufs fécondés des amphibiens. Bull. de l'Acad. royale de Belgique 2me sér. T. XXX. No. 7. p. 58. 1 Tf. (S. den vorj. Bericht. I. p. 62.) — 4) Schapringer, Alois, Ueber die Bildung des Medullarrohrs bei den Knochenfischen. Wien. acad. Sitzungsber. Abth. II. Novbr. LXIV. Bd. — 5) Kessler, L., Untersuchungen über die Entwickelung des Auges angestellt am Hühnchen und Triton. Inauguraldiss. Dorpat. 4 1 Taf. — 6) Pernitza, E., Bau und Entwickelung des Erstlingsgefieders beobachtet am Hühnchen. Wien. acad. Sitzungsber. LXIII. Bd. Abth. II. M. natw. Klasse. — 7) Elsberg, (New York), Ueber die Entwickelung der Stimmbänder. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 5. — 8) Klein, E., Das mittlere Keimblatt in seinen Beziehungen zur Entwickelung der ersten Blutgefässe und Blutkörperchen im Hühnerembryo. Wien acad. Sitzungsb. Math. natw. Klasse, Abth. II. Märzheft. Bd. LXIII. 6 Taff. — 9) Rokitansky, C., Ueber Defect der Scheidewand der Vorhöfe. Wien. med. Jahrbb. red. von Stricker. S 108. s. auch IV. 1. — 10) Landois, H., (Münster), Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Schmetterlingsflügel in der Raupe und Puppe. Zeitschr. f. w. Zoologie 21. Bd. S. 305. (Die Schmetterlingsflügel sind keine Oberhautgebilde, wie vielfach bisher angenommen wurde, sondern Wucherungsproducte der Hüllhaut bestimmter Tracheen; ihre erste Anlage ist schon bei 4 Mm. langen Räupchen (von Pieris brassicae) zu erkennen. — Die Tracheen in den Flügeln entwickeln sich aus eigenthümlichen, langen, keulenförmigen Zellen. Auch die Flügelschuppen sind keine Oberhautgebilde.) — 11) Rüdinger, N., Ueber die Topographie der beiden Vorhöfe und die Einströmung des Blutes in dieselben bei dem Fötus. Journal f. Kinderkrankheiten. Hft. 5. u. 6. S. 402. (Mit 1 Holzschnitt). (Verf. bildet einen sehr gelungenen Sagittalschnitt durch den Rumpf eines siebenmonatlichen Fötus ab, aus welchen man entnehmen kann, dass in Folge der Einpflanzung der Vena cava inf. dicht am Septum atriorum und der schiefen Stellung der Valvula foraminis ovalis über der Einmündung dieser Vene, das Blut aus der Letzteren mit derselben Leichtigkeit in das linke wie in das rechte Atrium strömen muss. Auch zeigt derselbe Schnitt, welcher gerade den D. ven. Arantii in seiner Länge getroffen hat, dass derselbe um den 7. Monat des Fötallebens bereits sehr enge ist, so dass das Blut der Pfortader und Nabelvene zumeist schon seinen Weg durch die Lebercapillaren nehmen muss.) — 12) Orth, J., Untersuchungen über Lymphdrüsen-Entwickelung. Inaug. Diss. Bonn. (Verf. findet den Beginn der Drüsenentwickelung dadurch gegeben, dass an einer circumscripten Stelle des Bindegewebes eine Ansammlung von runden lymphoiden Kernen stattfindet, verbunden mit einer Schlingenbildung von Seiten der Blutgefässe; welcher Vorgang der primäre sei, liess sich nicht entscheiden.) — 13) Leriche, E, Note sur l'ossification de la voute du crâne. Lyon médical No. 23. p. 557. (Leriche spricht sich gegen die von Le Courtois in seiner These: Essai sur l'anatomie de la voute du crâne pendant les périodes embryonnaire, foetale et infantile. Thèse de Paris. 1870. No. 272. vertheidigte Ansicht aus, dass das primitive Schädeldach eine besondere mittlere Schicht als Vorläufer des späteren Knochens zwischen Dura und Pericranium erkennen lasse. Ein einer 2 Tage alten Katze ausgeschältes Os parietale regenerirte sich schnell, aber bemerkenswerther Weise zunächst von der Peripherie her. Leriche sieht darin ein Bestreben der Natur bei den symmetrischen Knochen des Schädels nach Verlust des einen dennoch während der Periode der Regeneration die gleichmässige Ausbildung des Craniums zu wahren. — 14) Santi Sirena, Ueber den Bau und die Entwickelung der Zähne bei den Amphibien und Reptilien. Würzburger Vhdl. II. Hft 3. S. 125. 1 Taf. (S. den vorj. Ber. S. 60.) (Weitere Ausführung der dort referirten vorläufigen Mittheilung.) — 15) Reichert, C. B., Ueber den Durchbruch der bleibenden Zähne. Arch. f. Anat. und Physiologie. 1870. S. 759. — 16) Schenk, S. L., Beiträge zur Lehre vom Amnion. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. VII. S. 192. — 17) Winogradow, Ueber den Bau des menschlichen Amnion. Arch. f. pathol. Anatomie. 54 Bd. S. 78. (Verf. beschreibt zwischen den Epithelzellen des Amnion bläschenförmige Gebilde, die er nicht zu deuten weiss, und ein subepitheliales Netzwerk kanalähnlicher Gebilde, welche er für Lymphgefässe erklärt.) — 18) Dobrynin, P. v., Ueber die erste Anlage der Allantois. Wien. acad. Sitzungsb. Math. natw. Klasse. Abth. II. Bd. LXIV. S. 185. 1 Taf. (Vgl. a. IV. c. 4.)

OELLACHER (2) kommt nach Untersuchungen hauptsächlich am Forellenei, entgegen den Angaben E. VAN BENEDEN's (Recherches sur la composition et la signification de l'oeuf, Bruxelles 1870, 4., über welche Arbeit Ref. den Bericht später noch nachtragen wird), zu dem Schlusse, dass die Kerne der Furchungskugeln nicht vom Keimbläschen abstammen, sondern dass das letztere vor der Befruchtung zu Grunde gehe. Die Sätze, in welche Verf. selbst das Resultat seiner Beobachtungen zusammenfasst, sind folgende:

1) das Keimbläschen der Eier sämmtlicher Wirbelthiere rückt, während dieselben der vollen Reife entgegen gehen, immer mehr an die Oberfläche des Keimes. 2) Früher oder später vor der Befruchtung wird das Keimbläschen aller Wirbelthiereier aus dem Keime ausgestossen und gelangt dadurch zwischen diesen und die Eihaut. 3) Diese ganze Locomotion des Keimbläschens wird höchst wahrscheinlich durch

Contractionen des Keimes bewirkt. 4) Das Keimbläschen theilt sich im Säugethierei, während es ausgestossen wird oder kurz darnach; ebenso früher oder später vielleicht immer im Forellenei; für die Eier der übrigen Wirbelthiere sind weitere Beobachtungen abzuwarten. 5) Im Forellenei geht der Ausstossung des Keimbläschens die Eröffnung seiner Membran auf der Oberfläche des Keimes vorher und bleibt dieselbe, nachdem ihr Inhalt ausgestossen, noch einige Zeit als auf dem Keime ausgebreitetes Schleierchen zurück, um endlich auch zu verschwinden. 6) Das Keimbläschen steht in keinem Wirbelthierei in genetischer Beziehung zu den Kernen der ersten Furchungskugeln, vielmehr entstehen dieselben ganz unabhängig von ihm.

Verf. beschreibt ausserdem noch genauer eine von Kölliker (Gewebelehre 1867, p. 18) bei Fischeiern gesehene, auf Porencanäle zu deutende Strichelung der Membran des Forellenkeimbläschens und giebt eine genaue literarische Zusammenstellung der älteren auf das Verschwinden des Keimbläschens bezüglichen Beobachtungen.

Schapringer (4) bestätigt in seiner kurzen Mittheilung die Angabe Kupffer's (s. d. Ber. f. 1868), dass der Canalis centralis med. spin. sich bei der Forelle nicht durch den Verschluss einer ursprünglichen Rückenfurche, sondern durch einen im Innern der ursprünglich soliden Anlage auftretenden Spaltungsprocess bilde. Ebenso bestätigt er die gleiche Angabe Kupffer's über die anfangs solide primitive Augenanlage, s. jedoch Kessler No. 5.

Kessler's (5) verdienstvolle unter E. Reissner's Leitung gearbeitete Dissertation verschafft über manche bisher weniger klar auseinandergesetzte Punkte der Ophthalmogenese einiges Licht. Zunächst bestätigt Verf. die v. Baer'sche Darstellung der ersten Anlage der primären Augenblase als Hohlausstülpung der Vorderhirnblase auch für Tritonen und Knochenfische gegenüber den Auffassungen von Rusconi und C. Kupffer; nur seien bei diesen Thieren die Wandungen der Blase sehr dick, ihr Lumen sehr eng, namentlich bei den Fischen, woher Kupffer's Angabe einer primären soliden Wucherung ihre Erklärung finde.

Die Entwickelung der Linse anlangend, so kann Verf. die Angabe Kölliker's von dem frühzeitigen Vorhandensein einer gefässhaltigen Linsencapsel bei Säugethieren bestätigen; er leitet die Gefässe aber nicht, conform einer Vermuthung Kölliker's von einer Miteinstülpung eines gefässhaltigen Cutisantheils mit der epidermoidalen Linsenanlage ab, sondern weist nach, dass diese Gefässe von der späteren A. hyaloidea herrühren, welche sich schon frühzeitig zur hinteren Kapselwand begiebt, und von da aus zahlreiche Aeste auf die vordere Wand herübersendet. Beim Hühnchen und bei Triton fehlen sowohl diese Gefässe als auch die vascularisirte Linsenkapsel.

Die Hornhaut tritt zuerst als eine structurlose Masse mit einzelnen Kernen auf, bei denen man mitunter etwas körniges Protoplasma unterscheidet, welches sich ohne deutliche Grenze in die structurlose Masse verliert. Das Endothel der vorderen Kammer (Epithel der Descemet'schen Haut) wird von den Kopfplatten, die auch die Anlage der Sclera und Uvea abgeben, aus gebildet, indem von da aus Zellen auf die hintere Fläche der Hornhaut vorwandern. Auch die Hornhautkörperchen entstehen durch Einwanderung in die structurlose Hornhautanlage, und zwar von der äusseren Schicht der Kopfplatten her, welche auch die Sclera bildet. Das vordere Hornhautepithel stammt vom äusseren Keimblatte ab.

Von besonderem Werthe sind die Angaben des Verf. über die Bildung der Retina, Iris und der Processus ciliares. Bei Säugethieren und Vögeln sondert sich die secundäre Augenblase in einen dünneren vorderen Theil und dickeren hinteren (Retina). Im vorderen Theile tritt durch eine Faltenbildung eine neue Sonderung ein; das vor der Falte gelegene wird Pigmentepithel der Iris, das dahinter befindliche Pigmentepithel des Ciliarkörpers und Pars ciliaris retinae. Am Pupillarrande der Iris stossen nun hinteres Irisepithel und Endothel der vorderen Kammer (vorderes Irisepithel) zusammen, so wie daselbst (an der hinteren Irisfläche) die beiden Lamellen der secundären Augenblase (innere Anlage der Pars ciliaris retinae, äussere Anlage des Pigmentepithels) in einander umbiegen. Die Zellen der inneren Lamelle platten sich am Pupillarrande sehr ab und werden denen der äusseren sehr ähnlich. Verf. meint, dass die Doppelschichtigkeit des hinteren Irispigmentes sich auch noch beim Erwachsenen nachweisen lassen müsse. Man kann demnach bei Vögeln und Säugethieren (bei Tritonen bildet sich kein eigentlicher Ciliartheil aus), einen Iristheil, Ciliartheil und Retinatheil der secundären Augenblase unterscheiden.

Wie bei den Haaren, so sind auch die ersten Anlagen der Erstlingsfedern Einstülpungen des Hornblattes, in die eine Cutispapille von unten hineinwächst; dieselbe ist zuerst einfach, zerfällt aber später in mehrere Längsleistchen mit Capillaren. An der eigentlichen Bildung der Federsubstanz betheiligt sich nur das Rete Malpighii, die von Pernitza (6) sogenannte Keimschicht; die Hornschicht bildet nach aussen darum nur eine dünne Lage. Für das weitere Detail verweist Ref. auf das Original.

Ref. erlaubt sich die kurzgefasste Mittheilung Elsberg's (7) mit dessen eigenen Worten anzuführen: „Aus einer grossen Anzahl von Untersuchungen die sich auf von zwei Wochen alten bis vollständig entwickelten Früchten erstreckten, ersah ich, dass nach unten zu an dem Wülstchen, das mehr und mehr anschwellt und die Epiglottis bildet, zuerst zwei seitliche Pünktchen sichtbar werden, aus denen dann durch Faltenbildung, allmälig von vorn nach hinten fortschreitend, die Stimmbänder entstehen. Um sich einen Begriff von der Art der Faltenbildung zu machen, kann man sich vorstellen, als geschähe dieselbe durch „Aufkneipung" der wachsenden Gewebe. Durch weitere Faltung und Ausbuchtung entwickeln sich dann auch die Morgagni'schen Ventrikel und die Sacculi

laryngis von der werdenden Fossa centralis vorne, nach hinten seitwärts vorschreitend."

In einer sehr beachtenswerthen Arbeit giebt uns KLEIN (8) die Resultate seiner Studien über die erste Entwickelung der Blutgefässe und über die Entwickelung des mittleren Keimblattes überhaupt. Nach einer ausführlichen geschichtlichen Einleitung bespricht Verfasser zunächst die Entwickelung des mittlerenen Keimblattes und zwar wesentlich in Uebereinstimmung mit den Angaben von PEREMESCHKO und OELLACHER, denen zufolge dasselbe sich aus den grossen grobkörnigen Furchungskugeln aufbaut, welche am Rande der Keimscheibe vorzugsweise gelegen sind. Diese Elemente theilen sich und die Theilproducte, kernhaltige Zellen, wandern zwischen die beiden primären Keimblätter, oberes und unteres, hinein, indem sie sich zunächst in der Mitte, an Stelle des späteren Axenstranges (HIS), (Primitivstreifens), aufhäufen, später aber durch weitere Theilung sich nach dem Rande der Keimscheibe hin weiter entwickeln.

Die ersten Blutgefässe entstehen nun sämmtlich in den tieferen Lagen dieses mittleren Keimblattes, denen, welche der späteren Darmfaserplatte entsprechen, und zwar im Wesentlichen dadurch, dass in irgend einer Zelle der centrale Theil des Protoplasmas sich verflüssigt oder zu rothen Blutkörperchen umbildet, während der peripherische Theil zu einer Art endothelialer Wandschicht um die Flüssigkeit, resp. die Blutkörperchen sich gestaltet. Dieser Vorgang vollzieht sich in dreierlei Hauptmodificationen:

1) Eine Zelle gestaltet sich durch Verflüssigung des centralen Protoplasmatheils zu einer Blase mit dünner Protoplasmawand. Der Kern theilt sich, und die Theilkerne rücken in der Protoplasmawand, je mehr die Zellenblase wächst, immer weiter auseinander, so dass sie endlich in regelmässigen Abständen sich befinden. Man kann dann die Wand dieser Blase aus mehreren noch unter einander zusammenhängenden platten Tochterzellen ähnlich Endothelien sich zusammengesetzt denken; KLEIN nennt sie in diesem Stadium auch „Endothelblasen". In der That wird daraus auch die Endothelwand des zukünftigen Gefässes. Von der Endothelwand schnüren sich dann theils gelblich gefärbte, theils ungefärbte Zellen, die Blutkörperchen, ab, und fallen in den Binnenraum der Blase hinein.

2) Der centrale Theil des Zellprotoplasmas einer Zelle färbt sich gelblich und grenzt sich um die vermehrten Kerne als Blutkörperchen ab. Solche Zellen stehen durch Fortsätze unter einander in Verbindung, oder die Fortsätze zeigen Anschwellungen, die sich in ähnlicher Weise zu Blutzellen und endothelialer Protoplasmahülle umbilden.

3) Endlich finden sich auch grosse grobkörnige Elemente mit zahlreichen Kernen im Innern, an denen derselbe Process abläuft, wie er unter No. 2. kurz geschildert wurde.

Die Gefäss- und Blutzellenbildung beruht also auf einer endogenen Zellenzeugung gewisser zelliger Elemente des mittleren Keimblattes, die KLEIN „Brutzellen" nennt, und wobei sich Blutzellen und endotheliale Wandzellen aus einer und derselben Brutzelle bilden.

Was nun die Entwickelung continuirlicher Gefässbahnen aus den eben beschriebenen Elementen angeht, so findet Verf., dass einmal die beschriebenen Endothelblasen auswachsen und sich ausbuchten, und dass ferner von der Endothelwand solide Sprossen vorwachsen und sich mit der Wand benachbarter Brutzellen resp. Blasen in Verbindung setzen; diese Protoplasmabrücken werden später hohl, und es entsteht auf diese Weise ein verzweigtes blutführendes Canalsystem (vgl. die Beobachtungen von J. ARNOLD Histologie VII. Nro. 2.). Auch die Entstehung der grössten Bluträume, Herz, Aorta, Sinus terminalis, führt Verf. mit Wahrscheinlichkeit auf gleiche Anfänge zurück. Bemerkenswerth ist, dass um die Gefässanlagen in der Area pellucida und in den oberen Schichten der Area vasculosa, welche nach REMAK und Anderen später zu Arterien werden, schon sehr früh ein adventitieller Zellenbelag auftritt, was bei den tiefer liegenden Blutbahnen und dem Sinus terminalis (Venen) nicht der Fall ist Eine Antheilnahme des weissen Dotters an der Blut- und Gefässbildung (HIS) stellt Verf. ausdrücklich in Abrede.

ROKITANSKY (9) beschreibt, im Gegensatze zu J. ARNOLD, s. d. vorj. Ber. I. p. 60, die Entwickelung der Vorhofsscheidewand und der Herzostien, in Uebereinstimmung mit LINDES, „Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte des Herzens, Inauguraldissert, Dorpat., 1865". Im Innern des Canalis auricularis springen zunächst die von LINDES sogenannten Auriculo-Ventricular-Lippen in Form zweier quer liegender Wülste vor; die erste Anlage der Vorhofsscheidewand tritt nun in Verbindung mit diesen beiden Lippen auf als zwei Leisten, welche von der oberen Wand des Venensackes ausgehen und zwar von einer und derselben Stelle; die eine Leiste geht an der hinteren Wand des Sackes entlang zur hinteren Lippe, die andere an der oberen uod vorderen Wand bis zur vorderen Lippe. Bei Hühnchen wächst nun von der oberen Wand des Venensackes eine Art Vorhang nach abwärts, der beiderseits an den genannten Leisten befestigt ist. Sobald dieser Vorhang die LINDES'schen Lippen erreicht, verwächst er mit ihnen und stellt somit wie der Querstrich eines H eine rechtwinklige Verbindungsbrücke zwischen denselben her. In dieser Verbindungsbrücke verwachsen dann auch die Lippen miteinander, und somit ist der Vorhof in zwei Abtheilungen geschieden, ebenso wie das von den beiden Lippen umsäumte, früher gemeinsame Ostium atrioventriculare; man sieht aus der Darstellung ohne Weiteres, dass die Lippen die Anlage der Zipfelklappen darstellen; aus der durch den herabwachsenden Vorhang (Septum atriorum) abgeschiedenen einen Lippenhälfte werden die Zipfel der Mitralis, aus der anderen die der Tricuspidalis.

Das Septum ist anfangs stets siebartig durchlöchert und nach links hin (in Folge des grösseren Blutdruckes von rechts her) vorgebaucht, dabei An-

fangs rein häutig. Die Musculatur wächst von den Leisten, die vorhin erwähnt wurden, allseitig in das häutige Substrat vor, von hinten her mehr an der linken Fläche, von vorn her mehr an der rechten Fläche, als wollten sich beide Muskelstrata an einander vorbeischieben; sie erreichen einander aber nur zum Theil, in der Mitte bleibt eine kleine häutige Stelle, das häutige Septum übrig, welches auch gewöhnlich mehrere der erwähnten siebartigen Durchlöcherungen enthält, deren eines, meist etwas grösseres als sogenanntes Foramen ovale gelten muss und erst später durch den vorderen Muskelbelag verlöthet wird. Somit ist das letztere niemals ein zwischen zwei einander entgegenwachsenden Rahmen offen bleibendes Loch, wie die frühere Darstellung allgemein lautete, und es nimmt auch der hintere Muskelbelag gleichzeitig und selbstständig seinen Ursprung von der Venensackwand wie der vordere.

Beim Zahnwechsel wird nach REICHERT (15) die die bleibenden Zähne enthaltende Zone der Proc. dentales unter allmäligem Schwinden des Milchzahnbezirkes und der eigenen Zahnkronenkapseln zum bleibenden Proc dentalis der Kiefer. Da nun aber die bleibenden Zähne ebenso wie die Milchzähne einer nach dem andern hervortreten, so muss man annehmen, „dass die nachwachsende Kieferzone sich in einzelne Zahnabschnitte abtheile, die in bekannter Reihenfolge das Hervorwachsen beschleunigen, sich in die Zone des Zahnfortsatzes der Milchzähne hineindrängen und mit derselben in provisorische, continuirliche Verbindung treten, und dass dann später, während des allmäligen Nachwuchses der letzten bleibenden Zahnabschnitte, auch deren Aufstellung in Reihe und Glied und im continuirlichen Verbande untereinander entsprechend der Curve des bleibenden Zahnfortsatzes erfolge". (p. 760).

SCHENK (16) suchte die Art und Weise festzustellen, wie die Vereinigung der beiden über dem Rücken des Embryo sich schliessenden Amniosfalten zu Stande kommt. Zwischen beiden Epithelien des Amniosblattes — dem der Epidermis, d. h. dem oberen Keimblatte angehörigen, und dem in die seröse Pleuroperitonealspalte sich fortsetzenden, bildet sich mit dem 4. Bebrütungstage eine Bindegewebslage aus, welche SCHENK auf eine Wucherung der Urwirbelplatten zurückführt, z. Th. mögen dieselben, wie Verf. zu zeigen unternimmt, aus emigrirten farblosen Blutkörperchen hervorgehen. Bei der Verschmelzung verdicken sich die epithelialen Elemente beiderseits und legen sich an einander an; später erst wächst die bindegewebige Lage von rechts und links dazwischen ein, und scheidet beide Epithelien von einander; die äusseren Epithelzellen verkümmern dann vollständig, und die Verdickung verliert sich auch bei der inneren Zellenlage.

In einer unter SCHENK's Leitung hergestellten Arbeit zeigt v. DOBRYNIN (18), dass die erste Anlage der Allantois eine unpaarige ist und aus einer Faltung des Darmdrüsenblattes hervorgeht. (Das Genauere ist an der Hand der Zeichnung leicht verständlich, ohne dieselbe aber schwer wieder zu geben). Sie stammt vom Enddarme ab, zu einer Zeit, wo derselbe noch nicht geschlossen ist. Später finden sich in der Allantois-Anlage drei Schichten: 1) Das äussere Endothel (von der Darmfaserplatte), 2) eine mittlere Schicht, von der Urwirbelmasse ebenso wie die mittlere Lage der Darmwand nach SCHENK entwickelt, 3) das Darmdrüsenblattepithel.

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. HOPPE-SEYLER in Strassburg.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Gorup-Besanez, E. v., Anleitung zur qualitativen und quantitativen zoochemischen Analyse. Dritte vollst. umgearb. Aufl. 2. Abthl. Braunschweig. SS. 241—297. gr. 8. — 2) Fehling, H. v., Neues Handwörterbuch der Chemie. Auf Grundlage des von Liebig, Poggendorf und Wöhler, Kolbe und Fehling herausgeg. Handwörterb. etc. bearbeitet. Bd. 1. Hft 1—3 Braunschw. gr. 8. — 3) Hardy, Ern., Principes de chimie biologique avec figures dans le texte. etc. Paris. 563 SS. 12. — 4) Osterblad, J. B., Beiträge zur Stöchiometrie der physikalischen Eigenschaften der Körper. Oldenburg. gr. 8. (Ueber die Beziehungen zwischen der chemischen Zusammensetzung und der Grösse der Verdichtungsexponenten, der spec. Volume und spec. Gewichte der flüssigen, nur C, H und O enthaltenden Körper bei ihrem Siedepunkte).

Der zweite specielle Theil des Werkes von GORUP-BESANEZ (1) über die zoochemische Analyse (über den ersten Thl. vergl. Jahresber. 1870, I. p. 70,) giebt eine sehr fleissige und umsichtig ausgeführte Zusammenstellung der Methoden zur qualitativen und quantitativen Analyse der menschlichen und thieri-

schen Flüssigkeiten und Organe, vielfach erläutert durch meist recht gute Abbildung der erforderlichen Apparate. Auch die Methode der Aufsuchung, und, wo es möglich ist, auch zur quantitativen Bestimmung medicamentöser oder giftiger Stoffe, z. B. Jod, Quecksilber Chinin, im Harne u. s. w. sind in das Compendium aufgenommen, dagegen fehlen neue Methoden, und von den bekannten ist eine Auswahl getroffen, die Ref. manche vermissen lässt, die es nicht verdienen (z. B. die colorimetrische Blutfarbstoffbestimmung). Ein Anhang über die Darstellung der wichtigsten Reagentien und der Titrirflüssigkeiten wird Vielen sehr willkommen sein. Das sehr ausführliche Register gestattet schnellste Orientirung. Nicht unbedenklich sind die Fehler besonders in der zweiten der dem Werke beigefügten Spectraltafeln, auf welchen die Absorptionsstreifen des Hämoglobin und einiger seiner Zersetzungsproducte an durchaus unrichtigen Orten angegeben sind. Das ganze Werk soll sich möglichst eng an die vortrefflichen Lehrbücher von FRESENIUS anschliessen; es sind daher auch keine anderen Citate als auf diese Werke bezügliche aufgenommen. Nur auf die Tafeln von FUNKE und VERDEIL und ROBIN ist bezüglich der Kaystallformen verwiesen.

FEHLING (2) hat im Vereine mit einer grösseren Anzahl der bekanntesten und thätigsten deutschen Chemiker die Neuherausgabe des Handwörterbuchs der Chemie von LIEBIG, POGGENDORF und WÖHLER, im Wesentlichen nach dem bewährten früheren Plane, aber den jetzt geltenden theoretischen Ansichten in der Darstellung entsprechend, begonnen. Von dem sehr umfassenden Werke sind in diesem Jahre 3 Lieferungen erschienen, in denen physiologisch-chemisch wichtige Körper noch wenig eingehende Besprechung erhalten haben.

Das Werk von HARDY (3) giebt eine gedrängte, gut geordnete Darstellung der physiologischen Chemie. Die chemische Charakterisirung der wichtigeren Stoffe hinsichtlich ihrer innern Constitution begnügt sich mit dem GERHARDT'schen Standpunkte. Die Untersuchungsmethoden sind mit hinreichender Ausführlichkeit angegeben und klar geschildert, und es ist überall, wo es sich um neuere Untersuchungsresultate handelt, durch Citate auf die Originalabhandlungen verwiesen. Der Verf. zeigt gründliche Kenntniss der neueren Publicationen auf diesem ganzen Gebiete, und dies Buch füllt sicherlich eine Lücke in der französischen medicinischen Literatur sehr vollständig aus. Auf einer beigefügten Farbendrucktafel sind die Lichtabsorptionen des Blutfarbstoffes und seiner wichtigen Zersetzungsproducte etwas blass aber ziemlich richtig dargestellt.

II. Stoffwechsel und Respiration.

1) Seegen, J., Zur Frage über die Ausscheidung des Stickstoffes der im Körper zersetzten Albuminate. Sitzungsber. d. Wien. Acad. d. W. 1870. Abth. II. S. 11. — 2) Derselbe, Untersuch. über einige Factoren des Stoffumsatzes während des Hungerns. Sitzungsber. d. Wien. Acad. d. Wiss. Abth. II. März. S. 429. — 3) Parkes, E. A., On some points connected with the elimination of nitrogen from the human body. Croonian lectures etc. The Lancet March 25. April 8. u. 22. Ein Auszug davon. The British med. Journ. March 18. 25 und April 1. — 4) Derselbe, Further experiments on the effect of diet and exercise on the elimination of nitrogen. Proceedings of the Roy. Soc. No. 127, — 5) Ranke, Joh., Die Blutvertheilung und der Thätigkeitswechsel der Organe. Eine Studie zur Physiologie und Hygiene nach Untersuchungen aus dem Laboratorium des Reisingerianum's in München. Leipzig. Engelmann. 191. SS. als 2. Heft des II. Bd. von Tetanus. — 6) Engelmann, G. J., Schwefelsäure- und Phosphorsäure Ausscheidung bei körperlicher Arbeit. Von der Univ. Tübingen gekrönte Preisschrift. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 14. — 7) Henneberg, W., Neue Beiträge zur Begründung einer rationellen Fütterung der Wiederkäuer. 1. Hft. Untersuchungen über die Respiration des Rindes und Schafes, nebst einer methodologischen Einleitung mit 3. lith. Taff. Göttingen 1870—72. SS. 472. — 8) Hinton, J., On the relation between chemical decomposition and nutrition. Guy's Hosp. Reports XVI p. 425—430. (Kaum verständliche, vage Betrachtungen) — 9) Bogoslowsky, W., Ueber die Wirkung der Fleischbrühe, des Fleischextracts und der Kalisalze. Vorl. Mitth. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 32. — 10) Voit, Ueber die Verwerthung gewisser Aschenbestandtheile im Thierkörper. Sitzungsber. d. Bayer. Acad. d. Wiss. 1. p. 78—88. — 11) Polli, J., De l'influence des matières minérales sur la nutrition de l'organisme humain. Journ. de med. de Bruxelles. Sptbre. p. 224—235. — 12) Boeck, H. v., Untersuchungen über die Zersetzung von Eiweiss im Thierkörper unter dem Einflusse von Morphium, Chinin und arseniger Säure. München. — 13) Bauer, Jos., der Stoffumsatz bei der Phosphorvergiftung. Zeitschr. f. Biologie. VII. p. 63—85. — 14) Subbotin, V., Mittheilung über den Einfluss der Nahrung auf den Hämoglobingehalt des Blutes. Zeitschr. f. Biolog Bd. VII. S. 185—196. — 15) Naumann, O., Ueber die Bedeutung des Leberfettes etc. Arch. f. Anat. u. Physiol. Hft. 1. S. (Allgemeine Betrachtungen ohne neue Beobachtungen.) — 16) Prosel, Lois de la croissance chez les mammifères. Compt rend. LXXIII. No. 5. p. 342. — 17) Rabuteau, de l'influence de la menstruation sur la nutrition. Societé de Biologie. Gaz. méd. de Paris. No. 3. p. 22. — 18) Anspitz, H., Ueber die Resorption ungelöster Stoffe in Säugethieren. Oesterr. med. Jahrb. Hft. 3. SS. 283—320. — 19) Senator, H., Ueber Wärmebildung und Stoffwechsel im gesunden und fieberhaften Zustande. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 47. u. 48. — 20) Leichtenstern, O., Ueber das Volumen der unter verschiedenen Umständen ausgeathmeten Luft. Sitzungsber. d. Bayer. Acad. Hft. 2. S. 195. Zeitschr. f. Biolog. Bd. VII. p. 197. — 21) Speck, C., Untersuchungen über Sauerstoffverbrauch und Kohlensäure-Ausathmung des Menschen. Schriften der Gesellsch. zur Beförderung d. ges. Naturwiss. zu Marburg. Bd. 10. 86. S. — 22) Bert, P., Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie. Compt. rend. LXXIII. No. 3. p. 213. — 23) Schultze, F., Ueber den Gasgehalt der Schwimmblase einiger Süsswasserfische Deutschlands. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. V. Hft. 1. — 24) Hoppe-Seyler, Ueber Fäulnissprocesse und Desinfection. Med. Chem. Untersuchungen. Tübingen Hft. 4. S. 561. — 25) Bunge, G., Ueber die physiologische Wirkung der Fleischbrühe und der Kalisalze. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. IV. S. 235. — 26) Röhrig, A. und Zuntz, N., Zur Theorie der Wärmeregulation und der Balneotherapie. Ebendaselbst. Bd. IV. S. 57. — 27) Paalzow, F., Ueber den Einfluss der Hautreize auf den Stoffwechsel. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. IV. S. 492.

SEEGEN und VOIT hatten zur Entscheidung der wichtigen Frage, ob der Stickstoffgehalt der im Körper zersetzten Albuminate vollständig im Harn ausgeschieden werde, eine gemeinsame Untersuchungsreihe angestellt, über deren Resultate VOIT bereits im Jahre 1868 (Jahresber. 1868, I., p. 68) ausführlich berichtet hat. In der Meinung, dass auch Andere veranlasst sein möchten, diese Versuche zu wiederholen, hat SEEGEN bis dahin unterlassen, seine eigene Kritik dieser Versuchsreihe und der von VOIT aus ihnen gezo-

genen Schlüsse zu publiciren; da dies jedoch nicht geschehen ist, vielmehr die Ansichten VOIT's allgemeine Annahme gefunden zu haben scheinen, so giebt jetzt SEEGEN seine abweichenden Erklärungen der Resultate, welche in dieser gemeinschaftlich mit VOIT ausgeführten Versuchsreihe enthalten sind, sowie eine weitere Kritik der früheren diesen Gegenstand betreffenden Versuche von ihm und Anderen.

In der 10tägigen gemeinschaftlich am Hunde ausgeführten Versuchsreihe wurden folgende Ergebnisse gewonnen:

1) Die Stickstoffausscheidung durch den Harn betrug 393,4 Grm. Wenn man dazu die Stickstoffausscheidung in dem Koth zu 0,5 Grm. per Tag mit 5 Grm. berechnet, beträgt die Ausscheidung 398,4 Grm. Derselben steht die Einnahme von 408 Grm. gegenüber. Der Unterschied zwischen Einnahme und Ausgabe beträgt 9,6 Grm., das Deficit ist gleich 2,5 pCt. In den 8 Tagen, in denen der Harn ganz nach VOIT's Methode aufgefangen war, fiel das Deficit sogar auf 1 pCt. Wird jedoch die Gewichtszunahme des Thieres als Fleisch berechnet, so übersteigt die Ausscheidung die übrige Einnahme um 4 Grm.

2) ergab sich in dieser Versuchsreihe eine sehr reiche und sehr gleichmässige Harnausscheidung.

3) entschieden verringerte Harnausscheidung und damit verminderte Stickstoffausscheidung, als vom Hunde der ganze Harn in den Stall entleert wurde.

VOIT erklärt nun die früher von SEEGEN erhaltenen, von dieser Reihe abweichenden Resultate daraus, dass ein Theil des Harns, indem das Thier denselben in den Käfig liess, verloren gegangen sei. Hiergegen macht jedoch SEEGEN geltend, dass dann auch der Wasser- und Stickstoffverlust einander entsprechen müssten; dies sei aber nicht der Fall gewesen. Dass der Hund beim directen Auffangen des Harns im untergehaltenen Glase alle 2 Stunden ein reichlicheres tägliches Harnquantum geliefert habe in der gemeinschaftlichen Versuchsreihe als beim Lassen des Harns im Käfig, sei zurückzuführen darauf, dass der Hund durch das häufige Unterhalten des Glases zu einer sehr häufigen Entleerung der Blase und übermässig gesteigerte Harnsecretion gebracht sei. Verf. führt als Beleg hierfür die Untersuchungen an, welche KAUPP an sich ausgeführt hat. Die Summe der Wassereinfuhr des Thiers betrug täglich 2200 Ccm. im Ganzen, wäre nun die am letzten Tage bei stündlicher Entleerung der Blase erhaltene Quantität Harn von 2160 Ccm. die normale, so blieben nur 40 Ccm. für die Haut und Respiration, nach Verf. jedenfalls für die Dauer zu wenig.

Um nun die normale Harnmenge des Thieres bei dieser Fütterung zu bestimmen, construirte Verf. einen Blechapparat, den das Thier trug, und in welchem der Harn ohne jeden Verlust aufgefangen wurde; das Thier war nicht verhindert, sich zu setzen, konnte sich aber nicht legen. 3 bis 4 mal täglich wurde der gesammelte Harn abgenommen. Die Lage des Thieres war so unangenehm, dass die Versuchsreihe nach 4 Tagen abgebrochen wurde. Die erhaltenen Harnmengen waren täglich 1780, 1840, 1750, 1710 und 1720 Ccm.

Dass die Verluste an Stickstoff beim Lassen desselben im Käfig nicht durch den Verlust an Harn bedingt sein können, beweisen ferner nach SEEGEN die mit VOIT gemeinschaftlich erhaltenen Resultate an einem kleinen Hunde, bei dem in 8 Tagen das Stickstoffdeficit auch nur 3,9 pCt. betrug, obwohl nahezu der ganze Harn von dem sehr unruhigen Thiere im Käfig gelassen war.

Auch die Versuche, durch Ausgiessen gemessener Quantitäten von Zuckerlösung oder Kochsalzlösung von bestimmtem Gehalte im Käfig des Hundes, Sammeln der ablaufenden Flüssigkeit und Bestimmung der in derselben noch vorhandenen Zucker- oder Kochsalzquantität, den wahrscheinlichen Verlust an Harn- und Stickstoff beim Lassen des Harns im Käfig zu ermitteln, Versuche, welche VOIT theils selbst anstellte, theils von SCHNEIDER auf VOIT's Veranlassung angestellt sind, werden von SEEGEN durchaus anders interpretirt, als VOIT sie geschildert hat. Das Kochsalz war theilweise vom Zink des Stalles zersetzt, und der Zuckerverlust betrug in einem Falle 3,6 pCt., im anderen 3,5 pCt., im dritten 5 pCt. In einem gemeinschaftlich mit HERING angestellten Ausgussversuche erhielt SEEGEN von 1000 Ccm. ausgegossenem Harn 895 Ccm. wieder, der Verlust an Harnwasser betrug 10 pCt., der an Harnstoff nicht ganz 2 pCt. SEEGEN schliesst nach allen diesen Versuchen, d a s s d a s v o n i h m g e f u n d e n e D e f i c i t a n S t i c k s t o f f n i c h t a u f e i n e n H a r n v e r l u s t i m S t a l l e z u b e z i e h e n s e i. Er hat dann an dem Hunde noch eine weitere 56 Tage umfassende Versuchsreihe angestellt, in welcher dem Thiere täglich 1200 Grm. fettfreies Fleisch und daneben variirend 500 bis 1800 Ccm. Wasser täglich gegeben wurden. Der Harn wurde täglich 2 bis 3 mal in's Glas, an einzelnen Tagen in den Käfig entleert und floss von da in das untergestellte Glas. Die Stickstoffeinfuhr, den Stickstoffgehalt des Fleisches zu 3,4 pCt. gerechnet, betrug 2284,8 Grm. Die Ausfuhr durch den Harn betrug 2332,2 und nach Einrechnung des Stickstoff im Koth 2360,2 Grm. N. In den Ausscheidungen fand sich also 75,4 Grm. N oder 3,3 pCt. mehr, als der Hund in der Nahrung erhalten hatte, und das Gewicht des Hundes hatte sich nahezu nicht geändert. Die Stickstoffausfuhr war aber keine gleichförmige. In einer 5tägigen Periode innerhalb der Versuchsreihe überstieg die N-Ausfuhr die Einnahme um 22 pCt. Da das Gewicht des Hundes sich nicht verändert hatte, und ein Fehler durchaus nicht anzunehmen war, konnte nur darin eine Erklärung gesucht werden, dass mit dem Fleische, das genau gereinigt und abgewogen war, eine grössere Menge Stickstoff als die berechnete eingeführt war. Eine gesteigerte Wasserausfuhr zeigte sich ohne Einfluss auf die ausgeschiedene N-Quanitität. Die Wasserausscheidung der Nieren zeigte gleiche Steigerung bei gesteigerter Wassereinfuhr, die Ausscheidung von Wasser durch Haut und Lunge war von der Wassereinfuhr unabhängig. SEEGEN deutet sogar einige Re-

sultate seiner Versuche so, dass bei grossem Wassergehalte der Luft nicht nur keine Wassergassausscheidung stattfinde, sondern dass auch Wasserdunst von Aussen durch Haut und Lunge in den Organismus treten könne (dies ist wohl nicht möglich, Ref.)

Die erwähnte bedeutende Mehrausscheidung von Stickstoff in Harn und Koth gegenüber der Einnahme findet nun ihre Erklärung in den Resultaten der Stickstoffbestimmung im Fleische, welche von Toldt und von Nowak, Assistent von Prof. Schneider in Wien, ausgeführt sind. Sie verglichen die Resultate der möglichst genau angestellten Stickstoffbestimmungen eines und desselben Fleisches mit Natronkalk und mit Kupferoxyd und Kupfer nach dem Verfahren von Dumas. Die angewendeten Methoden sind ausführlich beschrieben. Es ergaben in Toldt's Analyse:

	Natronkalk	Kupferoxyd
1.	3,27 pCt.	3,74 pCt. N
	3,16 -	
2.	3,34 -	4,02 -
	3,27 -	
3.	3,34 -	3,93 -
	3,37 -	

Nowak erhielt:

Muskelpartie		Natronkalk	Kupferoxyd
	I.	3,33 pCt.	3,755 pCt
A.	II.	3,23 -	3,760 -
	III.	— -	3,752 -
	I.	2,925 -	3,637 -
B.	II.	3,09 -	3,631 -
	III.	— -	3,635 -

Nowak wurde im Ganzen durch seine Bestimmungen zu den folgenden Resultaten geführt: 1) der Stickstoffgehalt variirt nach den Thierindividuen. Die Analysen ergaben bei einem Thiere einen Gehalt von 3,5 und bei einem anderen von 3,9 pCt.

2) Die verschiedenen Muskelpartien desselben Thieres haben einen verschiedenen N-Gehalt. Derselbe schwankt bei einem Thiere zwischen 3,78 und 3,97 pCt.

In verschiedenen Muskelpartien des Hundes schwankte der Stickstoffgehalt zwischen 3,52 und 4,31 pCt., während die Analysen derselben Partie bis auf die zweite Decimalstelle übereinstimmende Resultate ergaben.

Gestützt auf diese Ergebnisse weist Seegen die Behauptung Voit's, dass in Harn und Koth der ganze im Körper nicht restirende Stickstoff der Nahrung ausgeschieden werde, als unerwiesen zurück.

Aus einem Briefe von Régnault an Pfaundler citirt schliesslich Seegen einige Erklärungen Régnault's bezüglich der Angriffe, welche die von ihm und Reiset mit dem bekannten Respirationsapparate ausgeführten Bestimmungen von Voit und Pettenkofer erfahren haben. Régnault beruft sich darauf, dass ein Eintritt von Stickstoff der Atmosphäre in seinen Apparat während des Versuchs unmöglich gewesen sei, da im Apparate ein Gasüberdruck erhalten wurde, dass ferner der Stickstoffgehalt im verwendeten Sauerstoffgase durchaus verschwindend (absolument négligeable) gewesen sei und nicht $\frac{1}{50}$ des vom Thiere ausgeschiedenen Stickstoffs betragen habe, dass endlich beim hungernden Thiere eine Abnahme von gasförmigem Stickstoff gefunden sei, obwohl hier die Versuche besonders lange fortgesetzt seien, und daher eine Verunreinigung am leichtesten entstehen konnte.

Einen Versuch mit brennender Kerze in seinem Apparate habe er nicht angestellt, weil dieser Versuch zu ungenau sei, denn eine Kerze gebe keine vollständige Verbrennung. Der Arbeit von Seegen sind tabellarisch geordnet, die täglichen Resultate der Untersuchungen über die Stickstoff-, Harnausscheidungen bei Ernährung eines Hundes mit 1200 Cm. Wasser und 1200 Grm. Fleisch für 60 Tage beigefügt, ebenso eine Tabelle von Toldt's Untersuchungen, 40 Tage lang in gleicher Richtung ausgeführt.

Seegen (2) berichtet ferner über die Harn- und Stickstoffausscheidung eines 24 Jahre alten Mädchens, welches aus unbekannter Ursache erst eine 3 Cm. grosse Stelle von grösserer Resistenz, dann eine wallnussgrosse Geschwulst im Fundus des Magens zeigte, bei der Nahrungseinnahme Schmerz und Erbrechen bekam und lange Zeit fast gar keine Nahrung einnahm, schliesslich aber nach etwa 6 Wochen wieder genas. Die Kranke befand sich während dieser Zeit fortdauernd unter der aufmerksamsten Pflege und Bewachung. Die Untersuchung des Harns ergab folgende Ausscheidungen:

Datum	Harnmenge	Harnstoff		Anmerkungen
		pCt.	d. d	
Juli 10.	160	4,5	7,2	Harn sehr dunkel, reiches Sediment von Uraten mit vielem rothen Farbstoff.
- 11.	150	4,3	6,4	Dasselbe.
- 12.	125	4,9	6,1	Sehr dunkler Harn, kein Sediment.
- 13.	240	4,8	11,5	
- 14.	155	4,9	7,7	
- 15.	230	5,2	11,9	
- 16.	200	4,9	9,8	
- 17.	155	4,5	6,9	Keine Milchnahrung, statt derselben das geschlagene Eiweiss von einem Ei.
- 18.	180			
		4,0	7,2	Gleiche Nahrung.
- 19.	190	4,7	8,9	Klystier von Milch, 1 ganzes Ei.
- 20.	235	5,2	12,2	35 Grm Milch.
- 21.	210	5,3	11,1	Dasselbe.
- 22.	200	5,4	10,8	140 Grm. Milch (4 Unzen).
- 23.	225	5,2	11,7	175 - - -
- 24.	330	2,7	8,9	140 - - -
- 25.	400	2,7	10,8	210 - - - 2 Pillen von rohem Fleische.
- 26.	320	2,6	8,3	280 Grm. Milch.
- 27.	390	2,8	10,9	Dasselbe, 1 Ei.
August 9.	420	1,6	6,7	210 Grm Milch, etwas Arrowroot in Milch gekocht.
- 10.	410	1,6	6,5	Dasselbe.
- 13.	620	1,7	10,5	Dasselbe.
- 14.	600	1,8	10,8	Dasselbe.
- 15.	530	1,7	9,1	Dasselbe.

Vom 10. bis incl. 21. betrug die tägliche Nahrung 35 Grm. Milch. Die Milch wurde mit 20 Ccm. Wasser gemengt. Ausserdem war 1 Ei und einmal das Weisse vom Ei genossen. 35 Grm. Kuhmilch enthalten 1,9 Grm. Eiweissstoffe (Becquerel u. Vernois) oder 0,29 Grm. Stickstoff. Die Harnstoffausfuhr des Mädchens während der ersten 12 Tage betrug 106,9 Grm. entsprechend 49,8 Grm. Stickstoff. Da nun während dieser Zeit die Stickstoffeinfuhr nur 3,4 Grm. betragen hat, sind 46,4 Grm. Stickstoff auf Kosten der stickstoffhaltigen Körperbestandtheile zur Ausscheidung gelangt. Diese 46,4 Grm. Stickstoff entsprechen 299,3 Grm. Eiweiss; es ist also der tägliche Eiweissverbrauch bei der fast vollständigen Inanition nahezu 25 Grm. gewesen.

Die Wasserausfuhr betrug täglich im Durchschnitt 185 Ccm. für den Tag in diesen 12 Tagen, und da täglich nur 55 Ccm. Wasser zugeführt wurde, wurden 130 Ccm. Wasser auf Kosten des Körpers ausgeschieden. Die Berechnung ergiebt, dass nicht das der feuchten Muskelsubstanz etc., die täglich zersetzt wurden, dieser Wassermenge entspricht, sondern ausserdem die Gewebe noch wasserärmer geworden sein müssen und dies steht in Uebereinstimmung mit den Beobachtungen von Bidder und Schmidt.

Die täglichen Harnstoff- und Wasserausscheidungen waren ungleich, im Durchschnitt täglich 8,9 Grm. Harnstoff. Als in den letzten Tagen, welche in der Tabelle aufgeführt sind, reichlicher Milch genossen wurde, stieg wohl die Menge des Harns, dem entsprechend aber nicht die Menge des ausgeschiedenen Harnstoffs, offenbar weil jetzt das Plus an zugeführtem Eiweis dem Körper erhalten blieb. Eine Vergleichung der Umsetzung der Albuminate in diesem Falle der Inanition mit den früher von ihm an 6 Männern und 1 Frau, welche eine mässige Nahrung erhielten, angestellten Untersuchungen (Wien. med. Wochenschr. 1861) führt Seegen zu dem Schlusse, dass der hungernde auf Kosten seines Körpers lebende Organismus den fünften Theil jener Eiweissstoffe verbraucht, welche der normal ernährte Mensch umsetzt.

Seegen vergleicht schliesslich die Resultate dieser Untersuchungen mit denen von Voit, Bidder und Schmidt, Ranke und Schultzen. Der Letztere fand nur 6 Grm. Harnstoffausscheidung täglich, aber seine Untersuchung betraf nur die beiden letzten Lebenstage einer Verhungernden, und es ist bekannt, dass kurz vor dem Hungertode der Stoffumsatz schnell sinkt.

In drei Vorlesungen sucht Parkes (3) eine Skizze zu geben von den Beziehungen der Stickstoffausscheidungen zur Stickstoffeinnahme, dem Verhältniss der Ausscheidung durch die Fäcalstoffe, zu dem des Urin (er findet, dass bei täglicher Einnahme von 18 bis 20 Grm. Stickstoff von einem Erwachsenen ungefähr 1,6 Grm. Stickstoff täglich durch die Fäces entleert wird), den Methoden der Bestimmung des im Urine ausgeschiedenen Stickstoffs und des Stoffwechsels in Muskeln, Nerven und Drüsen im gesunden Zustande und einigen besonders bemerkenswerthen Krankheiten. Parkes schliesst sich in seinen Erläuterungen sehr eng an die Angaben von Voit und Pettenkofer, Ranke und Meissner an, findet dieselben in den wesentlichen Punkten im Einklange mit den Resultaten seiner eigenen bekannten Versuche an Soldaten, und giebt eigene neue Untersuchungen nur hier und da, besonders hinsichtlich der Stickstoffausscheidung in Krankheiten, an.

Zur Bestimmung des Stickstoffs im Harne bedient

er sich der bekannten Methode, 5 oder 10 Ccm. des Harns mit Natronkalk zu erhitzen und das Ammoniak in titrirter Säure aufzufangen, benutzt aber einen langhalsigen, aus Platin angefertigten Kolben hierzu, um das häufige Zerbrechen der Glasgefässe zu vermeiden. Zur Stütze für die Annahme der Bildung des Harnstoffes in der Leber führt PARKES einige Beobachtungen an, welche er theils vor 30 Jahren bereits in Indien, theils neuerdings mit genauer Bestimmung der Stickstoffausscheidung in England gemacht hat, bezüglich der Einwirkung von Leberabscessen auf die Stickstoff-Ausscheidung. Er fand nämlich in einigen Fällen von Hepatitis und Leberabscessen sehr reichliche, in anderen spärliche Ausscheidung von Harnstoff, und in einigen schien er gar nicht ausgeschieden zu werden. Er erklärt dies so, dass in den letzteren Fällen ein grosser Theil der Leber durch Suppuration zu Grunde gegangen sei, während grosse Harnstoffausscheidung bei Congestion und Vergrösserung der Leber und dem hierbei stattfindenden, sehr lebhaften Secretionsvorgang der Leberzellen eintreten soll. In einem neuerdings beobachteten Falle von grossem Leberabscesse wurde nicht so viel Stickstoff ausgeschieden als eingenommen, nach jeder Entziehung von Eiter durch Punction und Aussaugen erhob sich die Quantität des bei Tage ausgeschiedenen Harnstoffs, obschon wegen der neu eintretenden reichlichen Eiterbildung erst recht eine Verminderung der Harnstoffausscheidung hätte erwartet werden sollen. PARKES glaubt daher, dass die noch functionirenden Leberportionen nach den Punctionen freier hätten ihre Functionen ausführen können.

Bei vollständiger Entziehung stickstoffhaltiger Nahrung und alleinigem Verabreichen von Stärkemehl und Fett fand er bei einem Manne noch am fünften Tage die Leistungsfähigkeit der willkürlichen Muskeln ungeschwächt. Bei dieser Diät war ein Mann, an welchem PARKES diesen Versuch anstellte, noch im Stande, eine Arbeit, 720 tons einen Fuss hoch zu heben, auszuführen, aber die Untersuchung mit dem Sphygmograph zeigte, dass die Herzthätigkeit vermindert war. Eine ganz eigenthümliche Betrachtung stellt PARKES über den Befund der verschiedenen Organe in fieberhaften Krankheiten, besonders Typhus, an. Er meint, dem Mangel an Ernährung, welcher von allen Beobachtern in diesen Krankheiten von Muskeln und Nerven gefunden sei, stehe entgegen eine übermässige Ernährung der Milz, Leber und anderer drüsiger Organe, welche angeschwellt seien und vielfach Zellenneubildung zeigten. Im normalen Zustande käme der Harnstoff nicht oder nur in Spuren mit den Nerven und Muskeln, der grösste Theil desselben entstehe durch Umwandlung des Blutalbumin in den drüsigen Organen, in fieberhaften Krankheiten stamme der reichlicher ausgeschiedene Harnstoff gleichfalls aus dem Eiweiss des Blutes, aber dies sei den Organen des Körpers, besonders den Muskeln und Nerven, entnommen. Leber und Milz könnten dabei, besonders bei jungen Personen, mit Arbeit überladen werden, halb umgesetzte Stoffe könnten in das Blut gelangen und in Organe daher deponirt werden, auch das Entstehen von Albuminurie in fieberhaften Krankheiten sei auf diesem Wege erklärlich. In Malariakrankheiten will jedoch PARKES nicht die Milzschwellung allein auf die übermässige Thätigkeit, sondern auch auf eine Reizung durch faulende Substanzen zurückführen Wegen der angegebenen Deutungen des Stoffwechsels in fieberhaften Krankheiten hält es PARKES für angemessen, solchen Kranken Fette, besonders die leicht verdaulichen, wie Leberthran, Butter, wenn sie der Magen des Kranken verträgt, zu verabreichen, um so mehr, als nach VOIT's Beobachtung Fett in der Nahrung die Bildung von Organeiweiss befördert. Ueberhaupt sei die gute Ernährung der Fieberkranken auch mit Stärkemehl, Milch u. s. w. räthlich. Hinsichtlich der am Schlusse betrachteten Krankheiten Diabetes und Tetanus hält sich PARKES fast ganz an die Versuche von VOIT, PETTENKOFER, GÄHTGENS, SENATOR und Anderen, die hinreichend bekannt sind. Eigene Untersuchungen sind in dieser Beziehung nicht erwähnt.

In diesen Vorträgen bespricht PARKES unter Anderm auch die Resultate, welche er in mehreren Versuchsreihen an einem kräftigen Soldaten erhalten und die er ausführlicher (4) publicirt hat. PARKES hatte in Versuchsreihen im Jahre 1867 (Jahresber. 1867 I) die Resultate erhalten, dass 1) eine wenn auch geringe Vermehrung der Stickstoffausscheidung **nach** der Arbeit sich zeige, 2) eine geringe Verminderung der Stickstoffausscheidung **während** der Arbeit stattfinde, die unabhängig sei von einer Verminderung des ausgeschiedenen Wassers im Urin. VOIT hat dann behauptet, dass diese Versuche von PARKES nichts entscheiden könnten, weil die täglich eingeführten Stickstoffmengen nicht hinreichend scharf bestimmt und übereinstimmend gewesen seien. PARKES entschloss sich deshalb, seine Versuche unter verschiedenen Verhältnissen zu wiederholen. Er stellte 3 Reihen von Versuchen an einem 25jährigen gewöhnlich 145 Pfd. wiegenden kräftigen und stets gesunden Soldaten an. In der ersten Reihe erhielt derselbe 14 Unzen Rindfleisch, roh gewogen, 1 Unze Fett, 16 Unzen Brod, 1 Unze Butter, 6 Unzen Milch, 16 Unzen Kartoffeln, $1\frac{1}{2}$ Unze Zucker, 36 Unzen (Fluid Ounces) Thee oder Kaffee und 16 Unzen Wasser. Der Gesammtstickstoffgehalt wurde zu 300 Grains in dieser täglichen Nahrung gerechnet. Dieselbe Kost hatte die Versuchsperson bis zum Beginne des Versuchs täglich genossen. Er erhielt von derselben sein Frühstück um 10 Uhr, Mittagessen um 3 Uhr (wobei er das ganze Fleisch erhielt), Thee $5\frac{1}{4}$ Uhr Nachmittags und Wasser 6 Unzen um 10 Uhr Abends. Der Urin wurde besonders täglich gesammelt von 10 Uhr früh bis wieder 6 Uhr früh, dann von 6 bis 8 und 8 bis 10 Uhr. Gegen Erwarten war der von 8 bis 10 Uhr früh ausgeschiedene Harn reichlicher als der vorher von 6 bis 8 gelassene, wenn auch der letztere höheren Procentgehalt besass; PARKES glaubt die Ursache dieses Unterschiedes im wachen Zustande des Mannes von 8 bis 10 und des Schlafes von 6 bis 8 suchen zu müssen. Während der ersten 10 Tage blieb die Versuchsperson im Bett von 10 Uhr Abends bis 10 Uhr früh und verrichtete am

Tage seine gewöhnlichen Geschäfte; während der folgenden 10 Tage war er im Bett von 10 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens, arbeitete dann 2 Stunden, indem er einen Karren zog von 710 Pfund Gewicht 4 engl. Meilen weit (nach HAUGHTON's Formel berechnet eine Arbeit von 100 tons 1 Fuss hoch erhoben). Dann ging er wieder in's Bett und blieb darin bis 10 Uhr Morgens. Sein Gewicht sank während der ersten 10 Tage von 146 Pfund 2 ℥, auf 144 Pfund 10 ℥, während der folgenden 10 Tage von da auf 142 Pfd. 12 ℥. Die über die erhaltenen Resultate gegebenen Tabellen lassen sich in folgende zusammenstellen für die 20 Tage währende Versuchsreihe:

	6 Uhr Morg. bis 8 Uhr Morg.	8 Uhr Morg. bis 10 Uhr Morg.	10 Uhr Morg. bis 6 Uhr Morg.	In 24 Stunden
Mittel des ausgeschiedenen Urins der ersten 10 Tage	71,56	100,4	1077,45	1249,5
„ „ „ „ „ zweiten 10 „	75,6	85,8	1068,8	1229,4
Mittel des ausgeschiedenen Harnstoffs *) der ersten 10 Tage	3,056	2,902	35,189	41,147
„ „ „ „ „ zweiten 10 „	3,142	2,974	36,017	42,133
Mittel des ausgeschiedenen Stickstoffs **) der ersten 10 Tage	1,489	1,492	16,902	19,883
„ „ „ „ „ zweiten 10 „	1,438	1,399	16,924	19,751

*) Die Bestimmung des Harnstoffs geschah nach Liebig's Methode.
**) Durch Erhitzen mit Natronkalk in der oben bezeichneten Weise bestimmt.

Es ergiebt sich aus diesen Werthen, dass in den 2 Stunden nach der Arbeit in den letzten 10 Tagen etwas weniger Urin, ein wenig mehr Harnstoff aber etwas weniger Stickstoff gefunden wurde, als in derselben Zeit der ersten 10 Tage.

Die mittlere Pulsfrequenz, Temperatur in der Achselhöhle und im Mastdarme war für den ganzen Tag berechnet in beiden Perioden gleich, dagegen war in der 2ten Periode um 8 Uhr nach der Arbeit die Pulsfrequenz im Mittel um 16 Schläge in der Minute erhöht; diese Erhöhung wurde während der Ruhe wieder vollkommen compensirt.

Die zweite Versuchsreihe mit einem bestimmt conservirten Nahrungsmittel misslang gänzlich, weil der Soldat dasselbe nicht vertrug.

Zwei Reihen von Versuchen wurden dann angestellt, in denen die Nahrung möglichst stickstofffrei gewählt wurde, nämlich Arrowroot, Butter frei von Casein und Zucker, Thee ohne Milch nach Belieben gegeben. Der Hunger wurde vollkommen gestillt bei dieser Nahrung, und der Mann fühlte sich so wohl, dass er den Versuch noch länger als für 5 Tage hätte fortsetzen können. Vor der ersten fünftägigen Versuchsreihe war täglich 19,5 Gramm Stickstoff eingenommen. Der 1te, 3te und 5te Tag waren Ruhetage, der 2te und 4te Arbeitstage, und die Arbeit bestand im Ausgraben von Kartoffeln auf einer Fläche von 576 Quadratfuss, Aufladen und Heimfahren der Kartoffeln eine halbe Meile weit. Am 4ten Tage arbeitete der Soldat noch besser als am zweiten Tage. Das Körpergewicht sank während der Versuche von 142 Pfd. 7 Unc. auf 141 Pfd. 10 Unc.

Die Ausscheidungen ergiebt folgende Tabelle:

	8 Uhr Morg. bis 8 Uhr Abends	8 Uhr Abends bis 8 Uhr Morg.	Summe beider
I. Urinwasser Cubcm.			
Erster Tag gewöhnliche Beschäftigung	676,5	430	1106,5
Zweiter Tag Arbeit	660	270	930
Dritter „ Ruhe	780	210	990
Vierter „ Arbeit	415	87	502
Fünfter „ Ruhe	715	140	850
II. Harnstoff im Harne.			
Erster Tag	16,768	8,514	25,282
Zweiter „	7,986	4,293	12,079
Dritter „	3,042	3,087	6,123
Vierter „	3,652	2,540	6,192
Fünfter „	4,290	3,066	7,356
III. Stickstoff im Harne.			
Erster Tag	8,287	4,304	12,591
Zweiter „	3,782	2,381	6,163
Dritter „	1,692	1,396	3,088
Vierter „	1,764	0,9196	2,684
Fünfter „	2,052	1,333	3,383

Die Abnahme der Ausscheidungen am 2ten Tage entspricht dem Aufhören der Stickstoffausfuhr, dagegen ergiebt mit Bestimmtheit der 4te (Arbeits-) Tag einen geringeren Werth als der 3te und 5te Tag.

Die zweite Versuchsreihe bei stickstofffreier Nahrung wurde in der Weise ausgeführt, dass der Soldat in den ersten 3 Tagen seine gewöhnliche, nicht anstrengende Arbeit verrichtete, am 4ten Tage 32 Meilen weit auf unebenem Boden in voller Montur mit Gepäck, Gewehr und Mantel, zusammen im Gewicht von $43\frac{1}{2}$ Pfund, marschirte und hierdurch eine Arbeit von 712,8 Tons 1 Fuss hoch gehoben leistete; die letzten 6 Meilen ermüdeten sehr, aber am nächsten Tage befand er sich wieder ganz wohl.

Die Aufnahme von Chlornatrium war täglich gleich. Vor dieser Versuchsreihe waren täglich 10,838 Gramm Stickstoff eingeführt. Die folgende Tabelle ergiebt die bei der Urinuntersuchung erhaltenen Werthe:

	8 Uhr Morg. bis 8 Uhr Abends	8 Uhr Abends bis 8 Uhr Morg.	Summe beider
I. Wasser des Urin in Cubcm.			
Erster Tag	950	570	1520
Zweiter „	920	550	1470
Dritter „	800	470	1270
Vierter „	585	325	910
Fünfter „	765	495	1260
II. Harnstoff in Grammen.			
Erster Tag	—	—	13,072
Zweiter „	—	—	10,731
Dritter „	—	—	9,271
Vierter „	4,563	2,762	7,323
Fünfter „	9,562	6,435	15,997
III. Stickstoff.			
Erster Tag	—	—	5,936
Zweiter „	—	—	5,427
Dritter „	—	—	4,328
Vierter „	2,451	1,361	3,812
Fünfter „	4,997	3,268	8,265

Aus dieser Versuchsreihe glaubt PARKES mit voller Entschiedenheit den Schluss ziehen zu müssen, dass entsprechend dem Einwande, welchen LIEBIG gegen VOIT (Jahresbericht 1870 I. p. 73.) erhoben hat, und in Uebereinstimmung mit den Resultaten seiner früheren Versuche, während der Arbeit in den Muskeln eine Veränderung vor sich gehe, welche eine nachher eintretende Vergrösserung der Stickstoffausscheidung zur Folge hat. Unentschieden lässt es PARKES, ob, wie er es fand, eine leichte Verminderung der Stickstoffausscheidung während der Arbeit in diesen Versuchen nicht der vorschreitenden Abnahme der Stickstoffausscheidung bei stickstofffreier Kost entspricht Puls- und Temperaturbeobachtungen wurden gleichfalls gemacht. Der Sphygmograph gab in Zoll ausgedrückt bei stickstoffhaltiger Nahrung eine mittlere Erhebung von 0,1501, bei stickstofffreier Kost nur 0,0839. Wegen der hieraus erschlossenen Schwäche des Herzens wurden die Versuche nicht auf noch mehr Tage fortgesetzt.

Bei seinen umfassenden Untersuchungen über die Beziehungen des Blutgehaltes und der Thätigkeit der Organe ging RANKE (5) zunächst von folgenden Betrachtungen aus: Es ist allgemein angenommen, dass die Organe nicht zu jeder Zeit in gleicher Energie thätig sind, und dass wegen der gesteigerten Thätigkeit des einen Theils der Organe eines Thieres andere Organe desselben Thieres in relativer Ruhe verharren. Die gesteigerte Thätigkeit eines Organs zeigt sich aber stets vereint mit reicherem Blutgehalt desselben. Die Thätigkeit eines Organs ist entsprechend seinem Stoffwechsel und dieser abhängig von der Masse des Organs, der des in ihm enthaltene Plasma, der Menge des Sauerstoffs und der Einwirkung der Nerven. Es sind bereits zahlreiche Andeutungen vorhanden, dass im thierischen Körper die gesteigerte Thätigkeit des einen Organs eine Verminderung der Blutzufuhr und des Stoffwechsels in anderen Organen zur Folge hat ist dieses Verhältniss aber ausser Zweifel, so ist auch aus den Ergebnissen des Gesammtstoffwechsels eines ganzen Thieres kein directer Schluss zu ziehen auf den Stoffwechsel in den einzelnen Organen, denn diese können sich gegenseitig compensiren. Wenn daher VOIT bei seinen Untersuchungen über den Stoffumsatz ruhender und arbeitender Thiere keine Verschiedenheit in der Menge der umgesetzten stickstoffhaltigen Bestandttheile beobachtet hat, so ergiebt sich aus diesen Resultaten noch nicht ein directer Schluss über die Grösse des Stoffumsatzes in den thätigen und den ruhenden Muskeln. Die TRAUBE'sche Hypothese über die Entstehung der Muskelarbeit durch Zersetzung von stickstofffreien Stoffen glaubt Verf. mit PETTENKOFER und VOIT als ungenügend zur Erklärung der bekannten Thatsachen zurückweisen zu dürfen, und in der compensirenden Abnahme des Stoffwechsels in anderen Organen während der Arbeit der Muskeln die Ursache für das Gleichbleiben der Stickstoffausscheidung des arbeitenden und ruhenden Organismus finden zu können.

Um über diese wichtige Frage Aufschluss zu erhalten, entwarf RANKE den Plan, zunächst die absolute Blutmenge der Thiere und ihre Veränderung unter dem Einflusse der Muskelarbeit u. s. w. zu untersuchen, dann die Vertheilung des Blutes in den verschiedenen Organen der Thiere bei Muskelruhe zu ermitteln, darauf dieselbe zu untersuchen bei möglichst angestrengter Thätigkeit der wo möglich gesammten Stammmuskulatur, endlich die Einwirkung zu prüfen, welche die Thätigkeit der Muskeln auf die secretorische Thätigkeit besonders der Nieren und Leber ausübt.

Der Blutgehalt in den Organen wurde bestimmt nach der WELKER'schen Methode und der Farbevergleichung der Blutlösungen in Glasröhren oder Gefässen mit planparallelen Wandungen. Das Hämoglobin wurde hierbei nicht mit Kohlenoxyd gesättigt. (Das mehrfach geäusserte Bedenken, dass man möglicherweise nicht gleiche Sättigung mit Sauerstoff in den verglichenen Blutlösungen haben könne, ist ganz ungerechfertigt, da die zuzufügenden Wassermengen genug Sauerstoff enthalten, um fast das ganze Hämoglobin des venösen Blutes in Oxyhämoglobin zu verwandeln; das Verfahren RANKE's ist aus diesem Grunde tadelfrei. Ref.) Es waren bei dieser Untersuchung arterielles und venöses Blut zu gleichen Volumen gemischt.

Um ein genaueres Urtheil über das wirkliche Körpergewicht der Thiere zu erhalten, bestimmte RANKE bei Kaninchen die Menge der im Darme enthaltenen Koth- und Speise-Reste und fand, dass die kleinsten, jüngsten (fettlosen) Thiere am meisten Nahrungsstoffe in den Eingeweiden enthalten, die grössten am wenigsten und schliesst hieraus, dass

auch das Nahrungsbedürfniss und ihr Gesammtstoffwechsel dem entsprechend sei und mit dem steigenden Körpergewicht abnehmen. Bei sehr fettem gemästeten Thier sei das Nahrungsbedürfniss und der Stoffwechsel relativ am kleinsten. Ebenso haben jüngere, kleinere Thiere derselben Thierspecies relativ grössere Blutmengen als ausgewachsene. Sehr fette gemästete Thiere haben die relativ geringste Blutmenge. RANKE glaubt hieraus schliessen zu dürfen, dass die Wirkung der Fettnahrung und des gesteigerten Fettgehaltes des Gesammtorganismus, den Stoffwechsel zu vermindern, auf einer dadurch veranlassten Herabsetzung der Gesammtblutmenge beruhe. Die gefundenen Mittelwerthe für den Blutgehalt verschiedener ruhender Thiere sind folgende:

für Hunde	6,7 pCt,	d. h.	1: 14,7;
„ Frösche	6,5 „	„	1: 15,6;
„ Meerschweinchen	5,8 „	„	1: 17,1;
„ Kaninchen	5,4 „	„	1: 18,0;
„ Katzen	4,7 „	„	1: 21,4.

Die Untersuchung der Blutmengen in Thieren, deren Muskeln in Thätigkeit erhalten waren, ergab die Resultate: 1) dass durch die Arbeitsleistung der Muskeln die Gesammtmenge des Blutes der Organismus primär vermindert wird, und die Verminderung um so bedeutender ist, je stärker die Muskelleistung. 2) Gewöhnung an gesteigerte Muskelarbeit, mit der sich der Organismus das Gleichgewicht der Ernährung zu setzen vermochte, steigert für die Folge secundär die Gesammtblutmenge. Lange andauernde Muskelruhe setzt dagegen die Gesammtblutmenge herab. Der Tetanus vermehrt den relativen Hämoglobingehalt des Blutes in geringerem Masse, als er die Blutmenge vermindert; er verbraucht also Hämoglobin. Verf. wendet sich dann zur Vertheilung des Blutes in den Organen geruhter Thiere. Er überzeugte sich, dass die gewählte Todesart primär die Blutvertheilung in den Organen nicht wesentlich verändert. Am Kaninchen erhielt er bei der Untersuchung des Blutgehalts der verschiedenen Organe die in folgender Tabelle zusammengestellten Werthe:

	Mittel aus den Versuchen an Kaninchen	
	lebende pCt.	todtenstarre pCt.
Gesammtblutmenge in Procenten des Körpergewichts	5,4	—
Blutmenge im Bewegungsapparat	36,6	39,78
a in der Haut	—	2,10
b. in den Knochen	—	8,24
c. in den Muskeln	—	29,20
d. im Rückenmark und Gehirn mit den Häuten . .	—	1,24
Blutmenge in Drüsen und im Blutleitungsapparat	63,4	60,22
a in der Leber	24.0	29,3
b in den Nieren	1,93	1,63
c in der Milz	—	0,23
d. in den Gedärmen	—	6,30
e. in Herz, Lunge und grossen Gefässen	—	22,76

Im Ganzen befindet sich, wenn man ungefähr $\frac{1}{4}$ der Blutmenge als in dem Herzen und grossen Gefässe befindlich annimmt, $\frac{1}{3}$ des übrigen Blutes in den Muskeln, $\frac{1}{3}$ in der Leber, $\frac{1}{3}$ in den übrigen Organen. Hinsichtlich der Untersuchungsmethode muss auf das Original verwiesen werden.

Mit diesen Werthen sind im folgenden Capitel diejenigen verglichen, welche in den Organen beim Frosch und Kaninchen während des Tetanus (durch Strychnin hervorgerufen) erhalten sind. Beim Frosch wurde gefunden:

Blutmenge des Bewegungsapparates:

I. im geruhten Zustande berechnet nach der Gesammtblutmenge nach dem Tetanus:		
a. absolut	1,424	Grm.
b. in Procenten des Organgewichts.	2,043	-
c. - - der Gesammtblutmenge	43,4	-
II. im tetanisirten Zustande:		
a. absolut	2,021	-
b. in Procenten des Organgewichts .	2,90	-
c - - der Gesammtblutmenge	61,6	-

Blutmenge im Drüsenapparate in Procenten der Gesammtblutmenge.

1. im geruhten Zustande	56,6	pCt,
2 im tetanisirten	38,4	-

Bei Kaninchen fand sich im tetanisirten Zustande in den Eingeweiden im Mittel 34,0 pCt. im Bewegungsapparate 66,0 pCt. der Gesammtblutmenge. Hiernach sind im Bewegungsapparate tetanisirter Kaninchen während der Muskelcontraction im Mittel circa 29,4 pCt. der Gesammtblutmenge mehr Blut enthalten als im Bewegungsapparate geruhter Kaninchen. Der Antheil der Blutmenge, welcher im Ruhezustande im Bewegungsapparate enthalten ist, wird bei bestehender Contraction im Mittel von 36,6 pCt. auf 66,0 d. h. um 80 pCt. erhöht.

Auch die bekannte von RANKE wiederholt geprüfte Erscheinung, dass die durch kräftige Muskelbewegung angestrengten Gliedmaassen beim Menschen anschwellen, wird von ihm als Bestätigung der obigen Verhältnisse gedeutet RANKE untersuchte dann noch die Einwirkung des Tetanus auf die Secretion von Galle und Harn an Thieren, denen er Gallenfisteln angelegt oder Canülen an den Ureter einer Seite (der andere wurde zugebunden) eingelegt hatte, und fand eine deutliche Verminderung der während des Tetanus ausfliessenden Galle sowie Verminderung der während desselben aus dem Ureter fliessenden Harns. Die Gallenquantitäten nahmen nach aufgehobenem Tetanus wieder zu, die Nierenausscheidung erhob sich nach dem Tetanus über ihre frühere Höhe für einige Zeit.

In einer Reihe von Versuchen über die Kohlensäureausscheidung von Fröschen bei Muskelruhe und intactem Körper sowie derselben nach Ausschluss beider Beine ergab sich eine Verringerung der Kohlensäureausscheidung nach der Entfernung der Beine, und RANKE berechnet aus seinen Versuchen, dass in

ruhenden Fröschen sich der Bewegungsapparat mit 53,3 bis 65,0 pCt., der Drüsenapparat mit 35 bis 46,7 pCt. an der CO_2-Ausscheidung betheiligen. Aus den Resultaten zahlreicher Wägungen der einzelnen Organe von Hunden, Katzen, Fröschen etc., den Mengen des von Kindern und Erwachsenen ausgeschiedenen Harns und seiner Bestandtheile, der Gallenmenge, die von jenen Thieren ausgeschieden werden, schliesst Verf. auf eine relative Zunahme des Bewegungs- und Abnahme des Drüsenapparates mit dem Alter, und dass der Gesammtstoffwechsel steigt und fällt mit der Zu- und Abnahme des gesammten Drüsenapparates im Verhältniss zu den Bewegungsorganen. Zum Schluss werden 1) Messungen mitgetheilt über die von einem an Tuberculose und Ecchinococcus in der Leber leidenden Mann durch eine Leber-Lungenfistel täglich ausgeworfenen Gallenmenge. Obwohl die Section die totale Erkrankung der Leber und Lunge nachwies, findet Ranke die Galleausscheidung bezogen auf das Körpergewicht in vortrefflicher Uebereinstimmung mit den von Bidder und Schmidt, Bischoff und Voit und Andern für Hunde oder Katzen mit Gallenfisteln erhaltenen Resultaten.

Ueber die Analysen der Galle, welche angestellt wurden in diesem sehr ausführlich beschriebenen interessanten Falle sowie die Versuche mit Galleinjection in das Blut von Thieren, welche Ranke anstellte, ist unten unter Nr. VII bei den die Verpauungsorgane betreffenden Arbeiten berichtet.

Als Hauptresultat ergiebt sich Ranke der geführte Beweis eines Wechselverhältnisses in der Thätigkeit der Organe. Die Schrift schliesst mit einer Zusammenstellung der physikalischen und chemischen Kraftquellen und einigen Modificationen der Ernährungstheorie, die sich aus seinen Untersuchungen ergeben. Die Wirkung des Fleischextractes oder des Kaffee's wird als locale Steigerung der Ernährung und des Stoffwechsels aufgefasst, die Nerven und Muskeln erhalten durch sie wirklich gesteigerte Leistungsfähigkeit.

Engelmann (6) hat an sich selbst zwei, an sich und einem Freunde eine dritte Versuchsreihe angestellt über die Verschiedenheit der Ausscheidung der Schwefelsäure und Phosphorsäure bei derselben Kost bei Ruhe und Arbeit. Er hat zugleich die Mengen des ausgeschiedenen Harnstoffs bestimmt. Die wichtigsten Resultate, zu welchen diese Reihen führten, sind: 1) die Schwefelsäure- und Phosphorsäureausscheidung wird durch körperliche Anstrengung vermehrt. 2) Harnstoff wird bei mässiger Arbeit vermindert, bei starker vermehrt. 3) die Schwefelsäure- und nicht die Harnstoffausfuhr ist als Maass der Eiweisszersetzung zu betrachten. 4) Es herrscht kein Parallelismus in der Schwefelsäure-, Phosphorsäure- und Harnstoffausscheidung.

Die Schwefelsäureausscheidung stieg sofort bei körperlicher Anstrengung, die Phosphorsäure folgte ihr langsam nach. Die Schwefelsäureausscheidung in den 15 bewegten Stunden eines Arbeitstags war erheblich grösser als in den gleichen Stunden eines Ruhetags, dagegen ist die Ausscheidung in der Nacht eines Arbeitstags kaum grösser als in der eines Ruhetags. Das Umgekehrte findet bei der Phosphorsäure statt, hier macht sich die Anstrengung eines Tages erst in einer vermehrten Ausscheidung in der darauffolgenden Nacht geltend. Von den übersichtlich zusammengestellten Tabellen möge folgende summarische hier Platz finden:

Summa der Ausscheidungen bei Ruhe und Arbeit.

Reihe		Summa pro Reihe				Mittel pro Tag			
		Harnvol.	Harnstoff	P_2O_5	SO_3	Harnvol.	Harnstoff	P_2O_5	SO_3
I.	Ruhe	9076	177,557	14,084	13,242	2269	44,364	3,521	3,310
	Arbeit	6990	168,811	14,019	14,395	1747	42,203	3,505	3,599
II.	Ruhe	5070	135,190	8,458	10,021	1690	45,063	2,819	3,340
	Arbeit	3945	140,327	9,747	11,499	1315	46,776	3,249	3,833
III.	Ruhe	5320	145,798	8,133	10,182	1777	48,599	2,711	3,394
	Arbeit	4735	152,465	9,480	12,330	1578	50,822	3,160	4,110

Auch im Kothe wurde in der ersten Versuchsreihe weniger Phosphorsäure und Schwefelsäure gefunden als bei Arbeit.

Die von Henneberg (7) jetzt herausgegebenen Untersuchungen über die Respiration des Rindes und Schafes sind so umfassende, aber auch in den meisten Versuchen und Berechnungen so direct für die Zwecke der Landwirthschaft bestimmte, dass ein eingehender Auszug dieses reichen Materials zur Unmöglichkeit wird. Nach einer methodologischen Einleitung geht Henneberg über zur Beschreibung des nach dem Muster des Pettenkofer'schen Respirationsapparates in München gebauten Apparates zur Untersuchung der Respiration von Rindern, der in Weende aufgestellt war, und schildert Gebrauch, Genauigkeit und Fehlerquelle desselben. Es folgen die ausführlichen Mittheilungen der Versuche über den Stoffwechsel des volljährigen Schafes bei Beharrungsfutter, über welche im Auszuge bereits Jahresber. 1870. I. p. 83 berichtet ist. Endlich sind ausführlich mitgetheilt die Ergebnisse der Fütterungs- und Respirationsversuche mit 2 volljährigen Ochsen, ausgeführt im Sommer 1865. Von den erhaltenen Resultaten können nur einige hier hervorgehoben werden. Der stickstoffhaltige Theil des Harns der Ochsen besteht durchaus überwiegend aus Harnstoff und Hippursäure, deren Gewichtsverhältniss

indess in den weitesten Grenzen schwankt. Der Kohlensäuregehalt der Harntrockensubstanz ist von dem Gehalte der Futterstoffe an pflanzensauren Alkalien abhängig. Die organische Substanz des Harns beschränkt sich zuweilen auf Harnstoff, Hippursäure, Kohlensäure, enthält aber in anderen Fällen bis zu 30 pCt. der Trockensubstanz sonstige Stoffe daneben. Die Versuche mit Ochsen, wie so viele andere frühere, stellen es ausser Zweifel, dass ein normales Stickstoffdeficit in den Ausscheidungen (in Harn und Koth) nicht existirt.

Der volljährige Schnittochs von der Beschaffenheit der Weender Versuchsthiere beansprucht bei Stallruhe und im Uebrigen rationeller Haltung an thatsächlich der Assimilation anheimfallenden Eiweissstoffen etwa $\frac{1}{2}$ Pfund pro Tag und 1000 Pfd. Lebendgewicht. So lange die Eiweisszufuhr diese Grenzen nicht überschreitet, ist selbst reichliche Zufuhr von stickstofffreien Nährstoffen nicht im Stande, das Thier zu einem namhaften Fleischansatz zu bringen. Grösserer Verbrauch von Tränkwasser hat in der Regel grösseren Eiweissumsatz zur Folge. Auf gleiches Körpergewicht bezogen, bleibt die Kohlensäure-Production des Ochsen hinter der des Schafes (10,3 bis 13,0 Grm. pro Kilo Körpergewicht) zurück. Die 12stündige Sauerstoffaufnahme der Thiere am Tage schwankte von einem Versuchstage zum andern in viel weiteren Grenzen als die Kohlensäure- und Wasserdampf-Ausscheidung, und wurde in der grössten Mehrzahl der Fälle von der Sauerstoff-Ausscheidung in Form von Kohlensäure erheblich übertroffen.

Der von Kemmerich ausgesprochenen Ansicht, dass die Wirkung des Fleisch-Extractes oder der Fleischbrühe fast ausschliesslich auf ihren Gehalt an Kali-Salzen beruhe, kann Bogoslowski (9) nach seinen Versuchen an Kaninchen und an sich selbst nicht beipflichten. Er fand, dass Kaninchen durch eine Dosis Fleischbrühe getödtet werden können, deren Asche den Tod des Thiers nicht herbeiführt. Auch in einer Reihe von Versuchen, in denen dem einen Thiere Fleischbrühe, dem anderen das der Menge derselben entsprechende Gewicht phosphorsaures Kali gegeben wurde, führte das letztere den Tod entweder gar nicht oder viel später herbei. Nach Einnahme nicht tödtender Dosen beobachtet man bei vorsichtiger Untersuchung der Pulsfrequenz (nach einer Methode ausgeführt, welche die Zählung des Herzschlags im Nebenzimmer bei ruhigem Sitzen des Thieres in seinem Kasten gestattet) und der Temperatur (bei Einwickelung des Thiers nach Manassein's Methode) Steigerung beider; dieselbe fällt geringer aus nach Darreichung der entsprechenden Menge Asche, eine sehr geringe Steigerung bewirkt schon die Verabreichung des Wassers. Mit ähnlichem Resultate wiederholte Verf. diese Versuche an sich selbst. Bei Injection von Kreatinin in den Magen oder in's Unterhaut-Bindegewebe trat eine Steigerung der Pulsfrequenz ein, die aber nicht gross genug zur Erklärung der Wirkung der Fleischbrühe ausfiel.

Nach einer längeren Einleitung über bekannte Dinge (was nahrhaft ist, dass Wasser nahrhaft ist, und dass jeder Nahrungsstoff nahrhaft ist u. s. w.) giebt Voit (10) eine Zusammenstellung von Versuchen, welche beweisen, dass man Tauben mit Getreide allein oder mit Eidotter allein neben Wasser gefüttert längere Zeit am Leben erhalten kann ohne Ernährungsstörung und bei fortdauernder Alkalisirung des Blutes. Da die Asche des Dotters sauer reagire, und auch im Fleische die Phosphorsäure der Asche nicht völlig gesättigt sei, so könne man meinen, dass bei Ernährung mit diesen Stoffen der Organismus nicht im Stande sei, freies Alkali für Plasma und andere seröse Flüssigkeiten abzusondern, in den Fällen aber, wo Säureüberschüsse in den Organismus gelangten, gingen sie in den Harn über, ohne an der Alkalescenz des Blutes etwas zu ändern. Nach Versuchen, welche E. Hermann in Voit's Laboratorium angestellt hat, bleiben bei 19tägiger Bebrütung die Kalkschalen der Hühnereier unverändert, dagegen werde das Eiweiss vom Hühnchen aufgenommen und liefere das Alkali für sein Blut.

Ausgehend von der Annahme, deren Begründung nicht versucht ist, dass es der Blutflüssigkeit an der zur kräftigen Ernährung erforderlichen Menge anorganischer Stoffe meistens mangele, hat Polli (11) ein Pulver zusammengesetzt aus verschiedenen Salzen (Phosphorsaurer Kalk, Chlornatrium, Eisenoxyd u. s. w.) welches er zum Einnehmen mit den Speisen für Gesinde und besonders verschiedene Kranke empfiehlt. Eine Andeutung, dass mit dem Pulver bereits irgend ein Erfolg erzielt sei, fehlt vollständig, sowie überhaupt jede experimentelle Untersuchung.

Boeck (12), welcher früher Versuchsreihen über die Einwirkung von grauer Quecksilbersalbe und des Jod auf den Stoffwechsel des Menschen publicirt hat, erhielt bei neuern Versuchen von einem grossen Hunde über die Einwirkung von Morphin, Chinin und von arseniger Säure auf den Stoffwechsel gleichfalls nur geringe Unterschiede. Der Hund auf Stickstoffgleichgewicht bei Fleischfütterung gebracht, erhielt täglich zunächst 0,1 Grm. essigsaures Morphium mit der Nahrung vier Tage hindurch, dann folgte eine 3tägige normale Ernährungsreihe, An den 4 Morphiumtagen schied der Hund täglich 0,72 Grm. Stickstoff weniger aus, als in der Nahrung enthalten war. Stärkere Einwirkung zeigte in einer anderen 5tägigen Versuchsreihe Chinin als schwefelsaures Salz 1 Grm. täglich gegeben, denn in diesen 5 Tagen wurde in Summa 9,720 Grm. Stickstoff weniger als ohne Chinin bei derselben Nahrung ausgeschieden. Bei den dann noch beschriebenen Versuchen mit arseniger Säure befand sich der Hund im Hungerzustande und seine Stickstoffausscheidung sank, ohne dass durch die geringen Arsenikdosen eine sehr deutliche Aenderung im Gange der Abnahme gefunden wurde. Diese Arbeit wurde im Laboratorium von Voit ausgeführt.

Jos. Bauer (13) hat gleichfalls im Laboratorium von Voit die Veränderungen untersucht, welche der Stoffwechsel durch die Vergiftung mit Phosphor erfährt. Die erhaltenen Resultate stehen in guter Ueber-

einstimmung mit den Werthen, welche STORCH in Versuchen, die er unter PANUM's Leitung ausführte, erhalten hat. BAUER stellte seine Versuche in der Weise an, dass ein hungernder Hund, dessen tägliche Harnmenge, Gehalt an Harnstoff (Titrirung nach LIEBIG) und Stickstoffgehalt (Verbrennung mit Natronkalk) bestimmt wurde, am 13. Hungertage eine kleine Phosphordosis erhielt und diese Dosen dann allmälig gesteigert wurden. Am 19. bis 20. Hungertage starb das Thier. Von Beginn der Vergiftung an trat oft Erbrechen ein, bald blutiges Erbrechen und Blutung aus dem After. Harnmenge und Stickstoffausscheidung stiegen bei der Phoshorvergiftung bedeutend gegen die vorhergehenden Tage. Während das Thier am 11. und 12. Hungertage 8,2 und 8,1 Grm. Stickstoff ausgeschieden hatte, wurden am 17. Tage 17,4, am 18. Tage 23,9 Grm. Stickstoff im Harne gefunden. Die Resultate der LIEBIG'schen Titrirung stimmten mit dem der Bestimmung durch Glühen mit Natronkalk überein. Die Steigerung der Stickstoffausscheidung ging Hand in Hand mit der Zunahme der Vergiftungssymptome. Der Harn war eiweissfrei. Leucin wurde im Harne nicht gefunden, durch Erhitzen mit salpetersaurem Quecksilberoxyd und etwas salpetriger Säure trat eine schwache Rosafärbung auf, auch fanden sich im abgedampften Harne einige dem Tyrosin ähnliche Krystallbüschel zwischen den Harnstoffkrystallen. Die Section gab die bekannten Erscheinungen, Leber, Herz und Blut wurden auf Leucin und Tyrosin untersucht, und aus Leber und Herz Leucinkugeln erhalten, aus allen dreien Extracte, welche die Hoffmann'sche Tyrosinprobe gaben. Aus den bei 100° getrockneten Organen vom Hunde erhielt BAUER folgende Fettmenge in Procenten:

	Fett
Hundemuskel normal	16,7
- nach Phosphorvergiftung	42,4
Herzmuskel normal	9,2
- nach Phosphorvergiftung	20,4
Leber normal	10,4
- nach Phosphorvergiftung	30,0
- vom Menschen nach Phosphorvergiftung	76,8

BAUER untersuchte ferner die Ausscheidung von Wasser und Kohlensäure des mit Phosphor vergifteten Thieres und berechnete die Menge des aufgenommenen Sauerstoffs. Das Thier erhält dabei keine Nahrung. Am ersten und zweiten Hungertage war das Thier nicht vergiftet, am dritten wurden mehrere subcutane Injectionen von Phosphoröl gemacht, und erst als die Vergiftungssymptome deutich aufgetreten waren, die CO_2-Ausscheidung bestimmt. Am folgenden Tage wurde das Thier todt gefunden. Für 3 Stunden wurden gefunden:

	Versuch No.		
	I.	II.	III.
Wasser	6,86	5,95	4,31
Kohlensäure	13,50	9,51	5,04
Gewichtsverlust	9,00	7,30	5,80
Sauerstoff	11,36	8,11	4,50

Während also die Phosphorvergiftung eine reichlichere Eiweisszersetzung veranlasst (Vermehrung des ausgeschiedenen Harnstoffs) vermindert sie doch die Oxydation, es wird weniger Sauerstoff aufgenommen und weniger CO_2 ausgeschieden, es steht das offenbar im Zusammenhange mit der Fettanhäufung in den Organen. Das Fett entsteht aus den in den Zellen befindlichen Eiweissstoffen. Eine Veränderung des Blutes in den Gefässen konnte BAUER nicht auffinden, insbesondere keine Lösung der Blutkörperchen. Nur in dem aus dem Munde fliessenden Blute und im Lungenblute fand sich gelöstes Hämoglobin; wie BAUER glaubt, wirkt freie durch Oxydation von Phosphordampf an der Luft gebildete phosphorige Säure lösend auf den Blutfarbstoff, sie werde theilweise aus der Lungenluft in das Blut wieder aufgenommen und mache das Blut, wenn es sauer werde, lackfarben. (Die Vorstellungen von BAUER sind hier ebenso wie bezüglich der physikalischen Eigenschaften des Phosphor nicht ganz correct; er glaubt, er schmelze bei Körpertemperatur, der Schmelzpunkt liegt aber bekanntlich bei 44° Ref.). Schliesslich stellt Verf. noch manche allgemeine Betrachtungen über die Einwirkung des Phosphor auf den Stoffwechsel an, die im Original nachzusehen sind, vergleicht besonders auch die Erkrankung mit der acuten Leberatrophie und neigt sich der Ansicht zu, beide Erkrankungen seien nur quantitativ verschieden. Nach Ansicht des Ref. kann abgesehen von den übrigen Unterschieden gerade aus den sehr schönen Resultaten von BAUER in voller Entschiedenheit der Beweis geliefert werden, dass beide Processe gar nichts mit einander zu thun haben.

SUBBOTIN (14) hat unter VOIT's Leitung nach der Methode von PREYER den Procentgehalt und nach WELKER's Verfahren den Gehalt der ganzen Thiere an Hämoglobin resp. Blut untersucht an Thieren, die in verschiedener Weise ernährt waren. Jos. FORSTER hat diesen Untersuchungen noch einige weitere nach demselben Verfahren hinzugefügt. Die gesammten Resultate sind tabellarisch geordnet.

Gesammtmenge sowie Hämoglobinprocentgehalt des Blutes fand SUBBOTIN bei Kaninchen kleiner als bei Hunden. Das Kaninchenblut enthielt im Mittel von 7 Bestimmungen 8,41 pCt., das Blut gutgenährter Hunde 13,8 pCt. Hämoglobin. Auch die Gesammtmenge des Blutes ist auf gleiches Körpergewicht berechnet, bei den Kaninchen kleiner. Das Blut ausgewachsener Thiere ist bedeutend reicher an Hämoglobin, als das junger Thiere (Rind, Hund). Bei Krankheiten wird der Procentgehalt des Blutes an Hämoglobin vermindert; es würden bei Diabetes im Mittel 1 ,13, bei Anämie 5,01, bei Chlorose 4,63 pCt. Hämoglobin im menschlichen Blut gefunden, während PREYER den normalen Gehalt des Menschenblutes im Mittel auf 13,16 pCt. berechnet. Im Hungerzustande nimmt der Procentgehalt an Hämoglobin bei Hunden und Kaninchen zu, und dieses Resultat steht in Uebereinstimmung mit den Angaben von VOIT, BIDDER und SCHMIDT und anderen Beobachtern. Auch das Verhältniss der Blutmenge zum Körpergewicht bleibt im Hunger-

zustande ziemlich ungeändert. Bei Kaninchen war der Procentgehalt des Blutes an Hämoglobin am geringsten bei Heufütterung, etwas grösser bei Darreichung von Kartoffeln, Rüben und Kohl, am grössten bei Brodfütterung; mit dem Eiweissgehalt der Nahrung stieg der Gehalt des Blutes an Hämoglobin. Hunde, welche mit Fleisch oder stickstoffreicher Kost ernährt waren, zeigten im Mittel 13,73 pCt. Hämoglobin im Blute, bei ausschliesslicher Fütterung mit stickstofffreien Substanzen, Fett und Amylum, fand sich am 26ten Tage 11,65, am 38ten Tage 9,52 pCt. Hämoglobin, während bei den hungernden Thieren am 38ten Hungertage noch 13,33 pCt. Hämoglobin gefunden wurden. (Die Differenz scheint wesentlich auf dem verschiedenen Wassergehalte des Blutes und der Organe in beiden Zuständen zu beruhen; leider sind diese nicht bestimmt. Ref.) Hinsichtlich der Erklärung des Einflusses der Fett- und Stärkenahrung auf das Blut schliesst sich Subbotin ganz den Angaben Voit's an, und nimmt an, dass bei dieser Ernährung weniger Organeiweiss in circulirendes Eiweiss umgesetzt werde, oder bei der Nahrungsaufnahme weniger Circulationseiweiss zerfalle und mehr als Organeiweiss abgelagert werde; es müsse dann auch mit der Abnahme des circulirenden Eiweiss die Erzeugung neuer Blutkörperchen abnehmen und damit die procentige Hämoglobinmenge, die Gesammtmenge des Blutes und die Sauerstoffaufnahme.

Die Gesammtmenge des Blutes bildet bei einer bestimmten Thierart nach Subbotin's Bestimmungen einen gewissen, in nicht sehr weiten Grenzen schwankenden Bruchtheil des gesammten Körpers, die Menge des auf die Körpergewichtseinheit treffenden Hämoglobins scheint noch constanter zu sein auch bei den verschiedensten Ernährungen (beim Kaninchen auf 100 Grm. Körpergewicht 0,346 bis 0,348, beim Hunde 0,680 bis 0,852 und im Mittel von 6 Bestimmungen 0764). Subbotin macht nun darauf aufmerksam, dass man bei Zugrundelegung dieser Werthe nur einem Thiere eine Blutprobe zu entziehen, den Hämoglobingehalt zu bestimmen brauche, um dann mit Hülfe der obigen Zahl den Gesammtblutgehalt zu berechnen. In 5 Beispielen am Hunde beträgt die grösste Abweichung des berechneten vom gefundenen Werthe 13 pCt., die mittlere Abweichung 7 pCt.

Prosel (16) theilt einige Beobachtungen mit über die Aufeinanderfolge des Knochenwachsthums bei Säugethieren und die Abhängigkeit der Entwickelung des Knochengerüstes u. s. w. von der reichlichen oder kärglichen Ernährung und dem rauhen oder milden Klima.

Durch fortgesetzte Untersuchungen der ausgeschiedenen Urinmenge, des darin enthaltenen Harnstoffes, des Pulses und der Temperatur Morgens 8 Uhr in der Vagina gemessen an einem 28jährigen Frauenzimmer, welches täglich gleichbleibendes Regime befolgte, findet Rabuteau (17) volle Bestätigung seiner bereits früher ausgesprochenen Angaben, dass nämlich unter dem Einfluss der Regeln die täglich ausgeschiedene Harnstoffmenge um 20 pCt. vermindert, der Puls verlangsamt und die Temperatur um mindestens $\frac{1}{2}$ Grad erniedrigt wird; dass 2) diese Veränderungen sich bereits 1 oder 2 Tage vor dem Erscheinen der Regeln zu zeigen beginnen und einige Tage danach verschwinden. Die Beobachtungen sind tabellarisch mitgetheilt und erstrecken sich vom 19. Mai bis 7. Juni. Die Frau, an welcher die Beobachtungen ausgeführt wurden, war regelmässig menstruirt, gesund, 28 Jahre alt und ungefähr von 60 Kilogr. Körpergewicht. Weitere Beobachtungen sind von Rabuteau unternommen, über welche er später berichten wird.

Zur Entscheidung der vielfach bereits experimentell geprüften Frage hinsichtlich des Verhaltens kleiner fester Körper gegen die Epidermis, Blutgefässwände u. s. w., ob sie dieselbe zu durchdringen vermögen oder nicht, hat Auspitz (18) eine neue grössere Versuchsreihe ausgeführt. Nach ausführlicher Besprechung der älteren Beobachtungen auf diesem Gebiete schildert er seine Versuche mit Injection von Reisstärke in Wasser oder Oel suspendirt, die theils in die Bauchhöhle, theils in das Unterhautbindegewebe, theils in die Blutgefässe ausgeführt sind. Er wählte die Reisstärke, weil sie kleine Körnchen enthält, deren Erkennung durch ihr Verhalten gegen Jod und gegen polarisirtes Licht sehr leicht und sicher ist. Diese Beobachtungen führten Auspitz zu Resultaten, welche er schliesslich selbst in folgenden Sätzen zusammenstellt: Die Ergebnisse aller beschriebenen Versuche zusammen haben gelehrt, dass bei Säugethieren ungelöste formbeständige Körper (Stärkemehlkörner) 1) von der Bauchhöhle aus; 2) vom subcutanen Bindegewebe aus in die Circulation, und zwar sowohl in den Lungen-, als durch diesen weiter in den Körperkreislauf gelangen können; 3) dass sie, um in die Venen überzugehen, das Lymphgefässsystem passiren (ob sie ausschliesslich auf diesem Wege eingesaugt werden, ist bisher nicht festgestellt worden); 4) dass die Epidermis immerhin ein bedeutendes, aber nur relatives, nicht absolutes Hinderniss für die Resorption von der Hautoberfläche aus darstellt; 5) dass die Resorption durch die Vermittelung von Fett wesentlich befördert wird, welches selbst noch leichter als Stärkemehl und auf demselben Wege wie dieses in den Kreislauf übergeht.

Schliesslich glaubt Verf., dass Alles, was er über das Verhalten des Stärkemehls ermittelt habe, auch für andere ungelöste Körper von grösserer Vertheilbarkeit und deshalb geringerer Formbeständigkeit gelten werde.

Senator (19) hat von den Resultaten, die er hinsichtlich der Wärmebildung und des Stoffwechsels im gesunden und fieberhaften Zustande erhalten hat, folgende mitgetheilt und jedes derselben mit einem Versuchsbeispiel erläutert:

1. Bei gewöhnlichem, ruhigem Verhalten im wachen Zustande, und wenn der Einfluss der Verdauung ausgeschlossen ist, schwankt die Production und Abgabe von Wärme nur in ziemlich engen Grenzen. Ein Hund von 5300 bis 5400 Grm. Körpergewicht, der seit langer

Zeit nur mit 300 Grm. Pferdefleisch und 5 Grm. Schweineschmalz ernährt wurde, gab an das Calorimeter 16—26 Stunden nach der Fütterung 12 bis höchstens 14 Calorien (à 1 Kilo Wasser um 1° erhöht) in 1 Stunde ab. Es ist diese Quantität, da seine Temperatur im Rectum dieselbe blieb, als die in dieser Zeit gebildete zu betrachten. Er schied in derselben Zeit 3,4 bis 3,7 grm. CO_2 aus.

2) Beim längeren Hungern nehmen Wärmeproduction und CO_2-Ausscheidung langsam ab. Derselbe Hund gab nach 2tägiger fast vollständiger Nahrungsentziehung in einer Stunde 11,6 Calorien, 3,35 Grm. CO_2 und in 24 Stunden 6,01 Grm. Harnstoff ab.

3) Während der Verdauung ($\frac{1}{2}$ bis 3 Stunden und länger nach der Fütterung) nimmt wie die CO_2-Ausscheidung (Vierordt) so auch die Wärmeproduction beträchtlich zu, jedoch nicht im gleichen Verhältniss; die Zunahme der letzteren ist grösser als die der ersteren.

Derselbe Hund gab in der zweiten Stunde der Verdauung 21 Calorien ab, wobei seine im Rectum gemessene Temperatur etwas stieg, und schied 5,17 Grm. CO_2 aus.

4) Während einer Abkühlung der Körperoberfläche, wobei die Wärmeabgabe enorm gross wird, ist die Wärmebildung nachweislich nicht, dagegen die Ausscheidung der CO_2 entschieden vermehrt.

Derselbe Hund, 5355 Grm. schwer, gab an das Calorimeter, dessen Wasser 4° kälter als gewöhnlich war, in einer Stunde 15,3 Calor. ab, seine Temp. fiel im Rectum von 39,°1 auf 38°5. Wenn nun auch das ganze Thier nicht weiter erkaltet wäre als überall um 0,°6, so würden bei 0,83 spec. Wärme seiner Substanz 2,7 Calor. ausgegeben sein über die Production und diese könnte höchstens 12,6 Calor. betragen haben. An CO_2 wurde dabei 3,9 Grm. also mehr als ohne Abkühlung unter sonst gleichen Verhältnissen ausgeschieden.

5) Im Beginn ($\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden) des durch subcutane Injection von Eiter oder eitrigem Sputum erzeugten fieberhaften Zustandes ist weder die Abgabe von Wärme noch von CO_2 merklich vermehrt.

6) Auf der Höhe der in der angegebenen Weise erzeugten fieberhaften Krankheit bei einer Temperatur des Rectum von 40° bis 41° sind CO_2 und Wärmeabgabe zuweilen um ein Geringes vermehrt, öfters im Vergleich zur Norm nicht merklich erhöht. Der Gang beider Ausscheidungen ist nicht ganz proportional.

Derselbe Hund gab bei 40,° 2 bis 40,°45 im Rectum 11,5 Calor. und 3,7 Grm. CO_2 in einer Stunde ab; die Harnstoffausscheidung in den letzten 24 Stunden betrug 9,0 Grm.

7) Die Zunahme der CO_2-Ausscheidung im Fieber bleibt, wo sie überhaupt vorhanden ist, immer hinter der ausnahmslos stattfindenden Vermehrung der Harnstoffausfuhr zurück.

Ein Hund, der während eines Hungertags 8,0 Grm. Harnstoff und am Ende dieses Tages in einer Stunde 2,73 Grm. CO_2 ausschied, entleerte während des Fiebers bei vorausgegangener gleicher Ernährung und sonst gleichen Bedingungen in denselben Zeiträumen 14,48 Grm. Harnstoff und 4,21 Grm. CO_2.

8) Trotz der im Fieber stattfindenden theilweisen Vermehrung des Stoffumsatzes erreicht die Summe der dabei freiwerdenden Spannkräfte (Eiweiss nach Frankland 4,263 Calor., Fett 9,1 Calor.) nicht die im normalen Zustande bei ausreichender Ernährung entwickelte Menge.

Leichtenstern (20) hat unter der Leitung von Voit einige Versuchsreihen ausgeführt mit einem von letzterem construirten Respirationsapparat (eine Canüle in die Trachea eingebunden mit gabeliger Theilung, 2 wenig Widerstand bietenden Quecksilberventilen, verbunden mit einer Gasuhr) über die Zahl der Athemzüge und das Volumen der ausgeathmeten Luft unter verschiedenen Verhältnissen. 4 Versuchsreihen Kaninchen und einer Katze ergaben, dass nach Durchschneidung der Vagi die Zahl der Athemzüge, viel weniger das Volumen derselben, abnimmt; das Volumen bleibt vielmehr, nachdem es zunächst etwas zugenommen hat, einige Zeit constant und nimmt dann erst ab. 2 weitere Versuchsreihen an Thieren, denen auf einer Seite die Pleura geöffnet und an die Oeffnung eine der Weite der Trachea entsprechende Glascanüle eingesetzt war, führten zu den Resultaten: dass bei einseitigem nach aussen offenem Pneumothorax das Volumen der Athemzüge um die Hälfte abnimmt, während die Zahl der Athemzüge zunimmt.

Bei Thieren, denen ein Hinderniss entweder für die Inspiration oder für die Exspiration oder für beide durch Zusammendrücken der Kautschukverbindungen an der Canüle in der Trachea angebracht war, zeigte sich Verlangsamung der Athemfrequenz bei grösserer Tiefe der Athemzüge.

Nach Aderlässen fand in allen Fällen unmittelbar nach jeder mässigen Blutentziehung eine Verminderung der Zahl und Tiefe der Athemzüge statt, aber dieselbe war vorübergehend, und es erhob sich Frequenz und Tiefe wieder nahezu auf das Normale. Nach sehr reichlicher Blutentziehung nahm endlich die Frequenz des Athmens zu und die Tiefe der Athemzüge ab. Dyspnoe ist in keinem dieser Zustände vorhanden.

Nach Einspritzung von einem halben Gran essigsauren Morphiums unter die Bauchhaut eines Kaninchen ergab sich nach 5 Minuten bereits Abnahme der Zahl und Tiefe der Athemzüge, die sich bis 35 Min. nach der Injection steigerte. Dann erhob sich zuerst die Zahl der Athemzüge, während ihr Volumen noch abnahm, dann stieg auch allmälig das Volumen, aber noch nach 6 Stunden war die Einwirkung des Morphium noch erkennbar. Nach Durchschneidung des

Rückenmarks zwischen 3. und 4. Halswirbel nahm die Zahl und Tiefe der Athemzüge, besonders andauernd die Zahl derselben ab.

Bei Einwirkung von Kälte zeigte sich zunächst stets eine Steigerung der Zahl und der Tiefe der Athemzüge, so lange nämlich die Körpertemperatur des Thieres noch nicht wesentlich gesunken war, bei längerer Einwirkung dagegen, sobald die Temperatur des Thieres im Rectum deutlich abgenommen hatte, nimmt die Zahl der Athemzüge ab, aber das Volumen derselben bleibt noch gross, so dass doch lange Zeit mehr Luft respirirt wird, als bei gewöhnlicher Zimmertemperatur. Bei Erhöhung der Temperatur der Umgebung nahm alsbald die Zahl der Athemzüge zu, bei sehr hoher Temperatur werden dann die Athemzüge sehr frequent, und erst dann nimmt die Tiefe derselben erheblich ab. Ein Versuch wurde schliesslich ausgeführt mit Unterdrückung der Hautthätigkeit durch Ueberstreichung der Haut mit Firniss. Sowie die Körpertemperatur des Kaninchens, sank auch die Zahl seiner Athemzüge von 39 auf 27 in 1 Min., während das Volumen der Athemzüge von Anfang an gleich nach der Bestreichung der Haut sehr zunahm und bis kurz vor dem Tode des Thieres vergrössert blieb, obwohl es allmälig ziemlich abnahm. Das Thier starb 5 h 50′ nach der Bestreichung mit Firniss.

Eine sehr umfassende Abhandlung über die Aufnahme von Sauerstoff und Abgabe von CO_2 in der Respiration des Menschen unter verschiedenen Verhältnissen hat Speck (21) publicirt. Obwohl Speck mit Methoden sich behalf, die manchen Einwand erlauben, hat er doch nach den verschiedensten Seiten hin die Zuverlässigkeit der Apparate und die Fehlergrenzen seiner Versuche zu ermitteln nicht unterlassen und in der Einrichtung seiner Apparate manches interessante Neue geleistet. Die Beschreibung der Apparate würde hier zu viel Raum erfordern, es möge Folgendes genügen: Speck machte die Versuche an sich selbst, er athmete Luft aus einem Gasometer und liess die ausgeathmete Luft sich in einem zweiten Gasometer ansammeln. Zur Trennung der eingeathmeten von der ausgeathmeten Luft dienten 2 Ventile bestehend aus einem Stück eingesalzenen Dünndarm vom Schweine, welches in der Weise über der schrägen Oeffnung einer Röhre befestigt war, dass es den Strom von der Röhre heraus ungehindert gestattete, die Rückströmung dagegen verhinderte, da es sofort zusammengedrückt wurde. Die Gasometerglocken bestanden aus lackirtem Blech, die Gefässe für die Sperrflüssigkeit aus Zink, der Sperrflüssigkeit (Wasser) war geringe ringförmige Oberfläche gegeben. Die Sauerstoffbestimmung geschah durch Absorption in einem eigenthümlichen Apparat mit Pyrogallussäure und starker Kalilauge. Die Anzahl der ausgeführten Versuche ist eine sehr grosse, und die Resultate, zu welchen er geführt wird, sind schliesslich in folgenden Sätzen zusammengestellt: 1) Unter annähernd gleichen körperlichen Verhältnissen bewegt sich der Athemprocess in allen seinen Massen in nur sehr geringen Schwankungen. 2) bei ruhigem, natürlichem Athmen und unter gewöhnlichen Verhältnissen ergaben sich für ihn berechnet auf 1 Min. bei einem Körpergewicht von 57—58 Kilogr. folgende Werthe:

eingeathmete Luft 7108–8046, im Mittel 7527 Ccm.
für ausgeathmete Luft 7070–8050, im Mittel 7483 Ccm.
für ausgeathmete CO_2 271–364, im Mittel 314 Ccm. oder 0,619 Grm.,
für verbrauchten Sauerstoff 322–372, im Mittel 361 Ccm. oder 0,518 Grm.

Das Verhältniss des aufgenommenen zum in der CO_2 ausgeschiedenen Sauerstoff war im Mittel 1000: 869.

3) Unter annähernd gleichen körperlichen Verhältnissen ist die Menge des aufgenommenen Sauerstoffs ungemein gleich.

4) Nach starker Ventilation durch willkürlich sehr forcirtes Athmen wird das Athmen in der Art umgeändert, dass viel weniger Luft die Lungen passirt, dass verhältnissmässig weit weniger Luft wieder ausgeathmet wird (1000: 975), dass die CO_2-Ausscheidung sehr erheblich sinkt (0,376 Grm.), dass die O-Aufnahme sinkt (0,518 Grm.), dass dabei das Verhältniss des aufgenommenen Sauerstoffs zu dem in der CO_2 wieder ausgeschiedenen ausgedrückt wird durch die Zahlen 1000: 590.

5) Es lässt sich als sicher annehmen, dass diese starke Verminderung der CO_2-Ausscheidung nach physikalischen Gesetzen erfolgt.

6) CO_2-Abgabe und O-Aufnahme unterliegen verschiedenen Gesetzen. Während die CO_2-Ausscheidung durch die Gesetze der Gasdiffusion sehr modificirt wird, richtet sich die O-Aufnahme bloss nach dem chemischen Bedürfniss des Körpers.

7) Während der Einwirkung äusserer Abkühlung wird die O-Aufnahme und CO_2-Ausscheidung deutlich vermehrt.

8) Durch eine statische Arbeitsleistung wird der Oxydationsprocess im Körper gesteigert, die Menge der gebildeten Wärmeeinheiten steigt aber nicht im einfachen Verhältniss mit der Zunahme der Leistung, sondern es wird für eine grössere Leistung verhältnissmässig mehr Stoff verbraucht als für eine geringere; der zur Oxydation des Wasserstoffs verwandte O scheint bei statischer Arbeit vermehrt zu sein.

9) Auch kurze Zeit nach statischer Arbeit dauert die Steigerung des Oxydationsprocesses im geringen Grade noch fort.

10) In weit höherem Grade als durch statische Arbeit wird durch dynamische Arbeitsleistung der Oxydationsprocess im Körper gesteigert.

11) Das Athmen bei einer Arbeitsleistung nimmt nie den Character des willkürlich forcirten Athmens an.

12) In demselben Verhältniss, wie die dynamische Leistung gesteigert wird, nimmt auch der Oxydationsprocess im Körper zu. Für das Heben und langsame Niederlassen von je 1 Kilogrammeter werden 79 bis 113, im Mittel 97 Ccm. mehr Luft eingeathmet, 0,0088 bis 0,0072, im Mittel 0,0079 Grm. O mehr ver-

braucht und 0,0120 bis 0,0091, im Mittel 0,01 Grm., CO_2 mehr ausgeschieden

13) Im Vergleich zu dem Verbrauch bei geringeren Arbeitsleistungen scheint bei höheren Leistungen der Verbrauch um einen kleinen Theil geringer zu werden, und es wird bei höheren Leistungen wahrscheinlich ein etwas grösserer Theil in mechanische Kraft umgesetzt als bei geringeren.

14) Bei jeder körperlichen Leistung wird mindestens $\frac{1}{16}$ der producirten Wärme in mechanische Kraft umgesetzt.

15) Unmittelbar nach körperlicher Anstrengung nimmt das Athmen den Charakter des forcirten Athmens an, wird dann 5—8 Min. normal, um dann in die Art des Athmens überzugehen, wie sie dem willkürlich forcirten zu folgen pflegt.

16) Das forcirte Athmen nach körperlicher Anstrengung wird nicht bedingt durch im Blute während der Arbeit angehäufte CO_2.

17) Sofort nach einer dynamischen Leistung sinkt der Stoffverbrauch, bleibt aber noch mehrere Minuten lang über der Norm, um dann einer geringen, aber deutlichen Verminderung Platz zu machen.

18) O-Aufnahme und CO_2-Ausscheidung bleiben bei körperlicher Anstrengung in ihrem normalen Verhältniss.

Die übrigen Sätze, welche Speck aufstellt, sind abgeleitete und betreffen hauptsächlich die stickstoffhaltigen Körperbestandtheile, die nach ihm sich nur als C und H-Verbindungen bei der Arbeit der Muskeln betheiligen. Schliesslich zieht er noch aus seinem Versuche den Schluss, dass das Verhältniss der O-Aufnahme zur CO_2-Abgabe so constant sei, dass eine manchmal im Organismus eintretende Aufspeicherung von Sauerstoff, wie sie Pettenkofer angegeben hat, nicht wohl eintreten kann.

Bert (22) hat zahlreiche Versuche über den Grad der Verminderung des Luftdruckes ausgeführt, der erforderlich ist, um für bestimmten Gehalt der Luft an Sauerstoff Thiere zu tödten. Er fand (wie es längst bekannt ist, Ref.), dass beim schnellen Evacuiren die Thiere bei 15 bis 18 Cm. Druck in Convulsionen verfallen und mit Lungenblutungen schnell sterben: überzeugte sich ausserdem, dass man bei langsamer Erniedrigung des Druckes auf einen viel niedrigeren Barometerstand hinuntergehen könne, ohne das Leben der Thiere in Gefahr zu bringen, dass ferner die Erniedrigung des Druckes ohne Schaden um so weiter geführt werden könne, je höher der Sauerstoffgehalt der Luft ist. Bei starker Erniedrigung des Luftdruckes sinkt die Körpertemperatur der Säugethiere. Für denselben Druck hinterliessen bei ihrem Tode am meisten Sauerstoff und die wenigste CO_2 Raubvögel und erwachsene Katzen, dann kamen der Reihe nach Sperlinge, dann Frösche und neugeborene Katzen, endlich Meerschweinchen bei Pressionen über 26 Cm.; unterhalb dieses Druckes zeichneten sich Frösche und kleine Katzen durch die Zähigkeit aus. Zahlreiche einzelne Versuchsresultate sind in Zahlen angegeben.

Unter der Leitung von Pflüger hat Schultze (23) die Gase in der Schwimmblase mehrerer dem Rheine entnommener Fische untersucht. Diese Fische waren in Flusswasser in das Laboratorium transportirt, unter Wasser die Schwimmblase aus ihnen entnommen, schnell unter Quecksilber in die Quecksilberwanne gebracht und durch Einstich die enthaltenen Gase in ein mit Quecksilber gefülltes Rohr entleert; sie wurden dann nach Bunsen's Methode untersucht und folgende Resultate erhalten, ausgedrückt in Vol.-Procenten bei 0° und 1 M. Druck:

Nummer der Analyse.	Fischspecies.	CO_2	O	N	
I.	Cyprinus Barbus	1,4	1,1	97,5	
II.	- Tinca	3,9	6,1	90,0	
III.	- Barbus	4,0	5,3	90,7	
IV.	- Tinca	4.9	13,2	81,9	kein Kohlenwasserstoff nach der Untersuchung.
V.	- -	9,8 ?,	9,4	80,8	
VI.	- -	4,9	3,7	91,4	
VII.	- -	5,5	4,3	87,1	

A. v. Humboldt hatte an der Schwimmblase von Gymnotus electricus 4 pCt. O gefunden, Biot (Gilbert's Ann. 1808) giebt dagegen an, in der Blase eines Fisches von der spanischen Küste des Mittelmeeres fast reines Sauerstoffgas, nämlich 87 pCt. gefunden zu haben, aber seine Methoden waren sehr unvollkommen, und die Blase hatte bereits einige Zeit gelegen.

Nach 3- bis 5tägigem Liegen unter Wasser fand Schultze in der Schwimmblase von Cyprinus Tinca ein Gasgemenge von 0,4 bis 2,1 pCt. CO_2, kein O-Gas, und 94,8 bis 98,6 pCt. N, keinen Kohlenwasserstoff. Versuche, die in den den Fischen entnommenen Blasen enthaltene Luft durch ihre Wandung hindurch mit einer über Quecksilber abgeschlossenen Sauerstoffmenge sich diffundiren zu lassen, scheiterten an der schnell eintretenden Fäulniss der Blasen.

Ausgehend von der Ansicht, dass die chemischen Processe, welche als Gährungen, Fäulniss bezeichnet werden, hervorgerufen würden von der Einwirkung chemischer Körper, welche in Organismen allein gebildet werden können, aber zu ihrer Einwirkung auf andere Stoffe nicht mehr das Vorhandensein des sie erzeugenden Organismus bedürfen, hat Hoppe-Seyler (24) Untersuchungen angestellt 1) über die Veränderungen, welche der Fäulniss leicht unterlie-

gende Flüssigkeiten klar filtrirt in zugeschmolzenen Glasröhren erleiden, und in wie weit Organismen in ihnen aufzufinden sind, 2) ob in faulenden Flüssigkeiten der chemische Process der Gährung zugleich aufhört mit dem Tode der Organismen, wenn dieser durch Carbolsäure, Erhitzung u. s. w. herbeigeführt wird, 3) in wie weit das Leben von niedern Organismen, Vibrionen u. dgl. in zugeschmolzenen Glasröhren bei Abwesenheit von Sauerstoff erhalten bleiben kann. Es wurde in Flüssigkeiten, wie Eiterserum oder Hydroceleflüssigkeit, die klar filtrirt eingeschmolzen waren, allmäliges Abnehmen der Eiweissstoffe, Bildungen von Leucin und Tyrosin, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff gefunden, ohne dass Vibrionen nachgewiesen wurden, aber der Process verlief stets sehr langsam und auch dann noch verschieden schnell. Da dieselben Körper in relativ kurzer Zeit aus Eiweissstoffen durch Pancreasferment gebildet werden können, ergiebt sich, dass zu dieser Spaltung ganze Organismen nicht erforderlich sind. Frischer Harn mit etwas faulendem Harn und dann in einzelnen Portionen mit Carbolsäure in verschiedener Quantität versetzt, gab bei einem Gehalte von 2 pCt. Carbolsäure keine Abnahme, bei 1,5 pCt. noch eine bemerkbare Abnahme bei 1 pCt. Gehalt fast vollständige Zersetzung des Harnstoffgehaltes nach 16 Tagen. Hefebrei mit Hydroceleflüssigkeit gemengt, gab bei Gehalt von 1 pCt. Carbolsäure Zeichen der Fäulniss, aber keine Bacterien und vegetirende Pilze, bei einem Gehalt von 2 pCt. Carbolsäure keine Organismen und keine Fäulniss. Bei noch niedrigerem Gehalte an Carbolsäure war die Zersetzung sehr deutlich und keine lebenden Organismen.

Die Gährungsprocesse beruhen alle zunächst auf einer Wirkung des Wassers, die mehr oder weniger durch die Fermente vermittelt wird. Bei dem Gährungsprocess werden stets Körper von geringerer Verbrennungswärme oder grösserer Verdichtung gebildet, bei allen Fermentationen wird daher Wärme oder das Aequivalent in einer andern Bewegung frei, und es lässt sich nachweisen, dass eine grosse Classe niedriger Organismen (Bactorien, Bierhefe), da ihnen der Zutritt von Sauerstoff auf lange Zeit entzogen sein kann, ohne dass sie dadurch ihr Leben und ihre Vermehrungsfähigkeit verlieren, von den bei den Gährungen frei werdenden Kräften leben. Die Gährungen können vor sich gehen ohne Betheiligung ganzer Organismen, aber alle Organismen haben sie nöthig für ihr Leben und gewisse niedere Organismen leben allein von ihnen. Viele Organismen scheinen bei Mangel oder völliger Abwesenheit von Sauerstoff ein Leben nach ganz anderm Typus zu führen als bei Zutritt desselben; Fructification scheint nur unter Einwirkung des Sauerstoffes möglich.

Unter der Leitung von Schmiedeberg hat Bunge (25) Untersuchungen angestellt über die Wirkung der Fleischbrühe und der Kalisalze auf die Muskeln und das Nervensystem, insbesondere auf die Herzthätigkeit, weil die bisherigen Untersuchungen hierüber einander widersprechende Ansichten hervorgerufen haben. Die Versuche wurden theils an Menschen, theils an Hunden und Katzen ausgeführt und im Wesentlichen das Verhalten von Puls und Respiration und der Körpertemperatur beobachtet. Die Resultate der Versuche mit Kalisalzen waren nicht im Einklange mit den Angaben von Kemmerich, der ihnen eine erregende Wirkung zuschreibt und für das ganze Fleischextract oder die Fleischbrühe will Bunge auch nicht einmal nach seinen Versuchen gelten lassen, dass sie dem Thee oder Kaffee als gleichwerthige Genussmittel an die Seite gesetzt werden; vorläufig sei eine derartige Ansicht noch völlig unbegründet.

Eine sehr wichtige Vervollständigung der Kenntnisse über das Zustandekommen der Wärmeregulation warmblütiger Thiere, der reichlicheren Wärmeproduction bei gesteigertem Wärmeverlust (welche Ref. zuerst durch Versuche nachgewiesen hat) geben umfassende Versuche von Röhrig und Zuntz (26). Von Liebermeister und Gildemeister war eine Steigerung der Kohlensäureausscheidung beim gesteigerten Wärmeverlust nachgewiesen worden. Röhrig und Zuntz wiederholten nicht allein diese Bestimmungen, sondern bestimmten auch das Volumen des von den Versuchsthieren aufgenommenen Sauerstoffs. Sie führten ihre Versuche an Kaninchen aus, denen Kanülen in die Trachea eingefügt waren, und arbeiteten mit einem ausführlich von ihnen beschriebenen Respirationsapparate, dessen Schilderung hier zu weit führen würde. Die Resultate, welche sie selbst aus ihren Versuchen ableiten und zusammenstellen, sind folgende:

1) Bei Abkühlung der äusseren Haut wird sowohl die Kohlensäureproduction als auch die Sauerstoffconsumtion gesteigert.

2) Diese Steigerung wird vermittelt durch Reflex von gewissen centripetal leitenden Nerven der Haut, welche von der Temperaturschwankung erregt werden.

3) Dieselben Nerven können auch durch andere Hautreize, wozu Sool- und Seebäder gehören, erregt werden.

4) Die Wirkung dieser Bäder beruht zum Theil auf eben jener, auf reflectorischem Wege bemerkten Steigerung des Stoffwechsels.

5) Die Muskeln sind die Organe des Körpers, in denen der grösste Theil des Stoffwechsels vor sich geht, und sie werden auch von der Aenderung desselben durch Temperaturwechsel am meisten betroffen.

6) Der grösste Theil der Oxydationsprocesse in den Muskeln wird nur durch die Innervation derselben angeregt und daher durch die Vergiftung mit Curare aufgehoben.

7) Auch die Wärmeregulation wird durch die Curarevergiftung auf ein Minimum reducirt.

8) Demnach ist die Wärmeregulation wahrscheinlich in erster Linie bedingt durch beständige schwache reflectorische Erregung der motorischen Nerven, welche mit der Temperaturdifferenz zwischen Thierkörper und Umgebung wächst.

Diese Resultate von RÖHRIG und ZUNTZ, welche unzweideutig die Entwickelung der als Hautreize gedeuteten Einwirkungen auf die Haut bezüglich des Stoffwechsels darthaten, gaben die Veranlassung zu weiteren Versuchen, die unter Benutzung der gleichen Apparate von PAALZOW (27) unter PFLÜGER's Leitung mit Senfteigen ausgeführt wurden. Es wurden Kaninchen benutzt, und erst ihre O-Aufnahme und CO_2-Ausscheidung ermittelt, dann auf eine geschorene Partie, die ungefähr $\frac{1}{8}$ der Vorderfläche des Thieres einnahm, Senfteig aufgelegt und abermals O-Aufnahme und CO_2-Ausscheidung untersucht. In allen Fällen waren die bei aufliegendem Senfteig für die O-Aufnahme und CO_2-Ausscheidung erhaltenen Werthe grösser, als die vom Thier ohne dieselben gelieferten Werthe, ohne dass zwischen O-Aufnahme und CO_2-Abgabe sich ein constantes Verhältniss gezeigt hätte. Die Resultate von 6 Versuchen sind tabellarisch zusammengestellt. Zu erwähnen ist noch die grosse Verschiedenheit, welche PAALZOW in der Empfänglichkeit für den Reiz bei weissen und schwarzen Kaninchen fand. Bei schwarzen männlichen Kaninchen gelang es ihm gar nicht, durch Senfteig einen Hautreiz hervorzurufen, während weisse weibliche Thiere sehr empfindlich waren.

III. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers.

1) Struve, H., Studien über Ozon, Wasserstoffhyperoxyd und salpetrigsaures Ammoniak. Bull. de l'Acad. de St. Pétersbourg. T. 15. p. 325. u. Zeitschr. f. anal. Chem. Hft. 3. S. 292. — 2) Knapp, K., Zur Bestimmung der Kohlensäure im Brunnenwasser. Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 158. S. 112. — 3) Schürmann, E., Beitrag zur Ammoniakbestimmung im Brunnen- und Flusswasser mittelst des Nessler'schen Reagens. Journ. f. pract. Chem. N. F. Bd. IV. S. 374. — 4) Märker, M., Ueber die Anwendbarkeit der Ammoniakbestimmungsmethode mit gebrannter Magnesia bei Gegenwart von löslichen Phosphaten. Zeitschr. f. anal. Chem. Hft. 3. S. 277. — 5) Goppelsröder, F., Ueber eine schnell ausführbare Methode der Bestimmung der Salpetersäure und über deren Menge in den verschiedenen Wasserquellen Basels. Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in Basel. Thl. V. Hft. 3. S. 462. u. 501. — 6) Derselbe, Ueber die Chemie der atmosphärischen Niederschläge und besonders über deren Gehalt an Salpetersäure. Ebendaselbst. S. 485. u. Journ. f. pract. Chem. N. F. Bd. IV. S. 139. u. S. 383 — 7) Schlösing, Th., Ueber die Trennung von Kali und Natron. Journ. f. pract. Chem. N. F. Bd. 4. S. 429. — 8) Harting, Sur la production artificielle des substances calcaires, telles qu'on les rencontre dans l'organisme. — 9) Heintz, W., Ein Zink-Calciumdoppelsalz der Aethylenmilchsäure als Mittel zur Reindarstellung dieser Säure. Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 157. S. 291. — 10) Derselbe, Ueber die Natur der Milchsäure des Fleisches. Ebendaselbst. S. 314 — 11) Erlenmeyer, E., Zur Fleischmilchsäure. Ebendaselbst. Bd. 158. S. 262. — 12) Hilgar, Neues Vorkommen des Inosit im Pflanzenreiche und Ueberführung desselben in Paramilchsäure. Ebendas. Bd. 160. S. 333. — 13) Hoppe-Seyler, Ueber die Entstehung von Brenzcatechin aus Kohlehydraten. Medic. chem. Untersuchungen. Tübingen. 4. Hft. S. 586. — Derselbe, Ueber die Bildung von Brenzcatechin aus Kohlehydraten, besonders Cellulose. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. zu Berlin. S. 15. — 14) Derselbe, Ueber die Bildung von Milchsäure aus Zucker ohne Gährung. Ebendas. S. 346. — 15) Claus, Ad., Ueber die Zersetzung des Traubenzuckers durch Kupferoxyd in alkalischer Lösung. Journ. f. pract. Chem. N. F. Bd. IV. S. 63. — 16) Raoult, E. M., Transformation du sucre de canne dissous en glycose, sous l'influence de la lumière. Compt. rend. LXXIII. No. IX. p. 1049. — 17) Bouchardat, G., De la transformation des glycoses en alcools monoatomiques et hexatomiques. Ebendas. p. 199. und p. 1008. — Derselbe, Ueber die künstliche Bildung des Dulcit. Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 160. Hft. 3. S. 338. — 18) Schützenberger, P., Ueber die Acetylderivate der Kohlehydrate, des Mannits und seiner Isomeren und einiger anderen Pflanzenstoffe. Ann. d. Chem. und Pharm. Bd. 160. S. 74. — 19) Griessmeyer, V., Ueber das Verhalten von Stärke und Dextrin gegen Jod und Gerbsäure. Ebendas. Bd. 160. S. 40. — 20) Brücke, E., Ueber eine neue Methode Dextrin und Glycogen aus thierischen Flüssigkeiten und Geweben abzuscheiden und über einige damit erlangte Resultate. Sitzungsber. d. Acad. d. Wissensch. in Wien. Bd. LXIII. II. Abth. 3. Febr. — 21) Schäfer, Ueber Thiercellulose. Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 160. S. 312. — 22) Tappeiner, H., Ueber die Zersetzung des Eiweisses unter der Einwirkung des übermangansauren Kalis. Aus dem physiol. Institute zu Leipzig, vorgelegt von C. Ludwig. Ber. d. K. Sächs. Ges. d. Wiss. 6. Mai. — 23) Ritter, E., Sur la transformation des matières albuminoïdes en urée par l'hypermanganate de potasse. Compt. rend. LXXIII. No. 21. p. 1219. — 24) Béchamp, A., Observations relatives à la note de M. Ritter, concernant la formation de l'urée par les matières albuminoïdes et le permanganate de potasse. Ebendas. LXXIII. No. 23. p. 1323. — 25) Kolbe, H., Chemische Ungebühr und Unsitte. Journ. f. pract. Chem. N. F. Bd. 4. S. 399. — 26) Henry, L., Synthese der Oxalursäure. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. zu Berlin IV. No. 12. p. 644. — 27) Mulder, E., Ueber Allantoin und davon abgeleitete Körper. Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 159. S. 349. — 28) Rosengarten, F. u. Strecker, Ad., Ueber die Spaltung des Coffeïdins durch Barythydrat. Ebendas. Bd. 157. S. 1. — 29) Salkowski, E., Ueber ein eigenthümliches Verhalten des Hypoxanthinsilberoxyds. Arch. f. d. ges. Physiol. IV. S. 94. — 30) Schreiner, P., Ueber das Melolonthin, einen stickstoff- und schwefelhaltigen krystallisirbaren Bestandtheil thierischer Organismen. Ber. d. deutsch. chem. Ges. zu Berlin. IV. No. 14. S. 763. — 31) Plósz, Ueber das Verhalten der phosphorhaltigen Substanzen des Thierkörpers bei der Fäulniss. Med. chem. Untersuchungen. Tübingen. Hft. 4. S. 521 — 32) de l'Arbre, W. F., Ueber die Verbindungen einzelner Alkaloide mit Gallensäuren. Inaug.-Diss. Dorpat. — 33) Will, H., Ueber einen neuen Bestandtheil des weissen Senfsamens. Sitzungsber. d. Wien. Acad. d. Wiss. LXI. S. 178. — 34) Dietrich, Th. und König J., Ueber die Zusammensetzung und Verdaulichkeit der neben der Cellulose in der Rohfaser des Wiesenheus vorkommenden Substanz (Meissner's und Shepard's Cuticularsubstanz). Zeitschr. f. Chem. N. F. Bd. 7. — 35) Campbell, J. F. F., Over de oxydatieproducten der galkleurstoffen en hunne absorptiestrepen. Inaug.-Diss. Leiden. 84 pp. — 35a) Heynsius u. Campbell, Die Oxydationsproducte der Gallenfarbstoffe und ihre Absorptionsstreifen. Arch. f. d. ges. Physiol. IV. S. 497. — 36) Stokvis, B. J., Over galkleurstoffen en haar erkenning door den spectroscoop. Maandblad der vereen. voor Natuurwetensch. No. 2. — 37) Maly, R., Künstliche Umwandlung des Bilirubin in Harnstoff. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 54. — 38) Wurm, Tetronerythrin, ein neuer organischer Farbstoff. Zeitschr. f. wiss. Zoolog. p. 535. [Alle den Blutfarbstoff und seine Zersetzungsproducte betreffenden Arbeiten sind unter IV. Blut u. s. w. besprochen.] — 39) Vierordt, K., Ueber die Anwendung des Spectralapparates zur quantitativen Bestimmung von Farbstoffen. Ber. d. deutsch. chem. Ges. zu Berlin IV. Hft. 6. S. 327. — 40) Derselbe, Die Anwendung des Spectralapparates zur Messung und Vergleichung der Stärke des farbigen Lichtes. Tübingen. 100. SS. — 41) Preyer, W., Quantitative Spectralanalyse. Ber. d. deutsch. chem. Ges. zu Berlin. Hft. 7. S. 404. — 42) Vierordt, K., Zur quantitativen Spectralanalyse. Ebendas. No. 8. S. 457. u. No. 9. S. 519. — 43) Schiff, H., Ueber die quantitative Bestimmung von Farbstoffen mittelst des Spectroskops. Ebendas. No. 8. S. 474. — 44) Hlasiwetz, H. u. Habermann, J., Ueber die Proteinstoffe. Erste Abhandlung. Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 159. S. 304. — 45) Ritthausen, H. und Kreusler, U., Ueber die Verbreitung der Asparaginsäure und Glutaminsäure unter den Zersetzungsproducten der Proteinstoffe. Journ. f. pract. Chem. N. F. Bd. 3.

S. 314. — 46) Dieselben, Leucin aus Pflanzenproteinstoffen. Ebendas. S. 307. — 47) Freund A., Ueber die Producte der sauren Gährung von Weizenkleie. Ebendas. Bd. 3. S. 224. — 48) Meymott Tidy, Ch., Lancet u. Centralbl. f. d. med. Wiss. p. 511. — 49) Zapolsky, N., Ueber das Verhalten der Carbolsäure gegen Eiweissstoffe und Fermente. Med.-chem. Untersuchungen. Tübingen. Hft. 4. S. 557. — 50) Plósz, P., Ueber das Paralbumin. Ebendas. S. 517. — 51) Obolensky, J., Ueber das Mucin aus der Submaxillardrüse. Ebendas. S. 590. und Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. IV. S. 336. — 52) Derselbe, Ueber das Paralbumin. Ebendas. Bd. IV. S. 346. — 53) Hilger, Ueber die Verbreitung von Paralbumin in den serösen Transsudaten. Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 160. S. 338. — 54) Hoppe-Seyler, Rohrzuckerferment aus Bierhefe. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. zu Berlin. IV. S. 810. — 55) Manasseïn, M., Beiträge zur Kenntniss der Hefe und zur Lehre von der alkoholischen Gährung: Mikroskopische Untersuchungen ausgeführt im Laboratorium von Prof. Wiesner am polytechn. Institute in Wien. — 56) Zöller, Chemische Untersuchung eines Himalaja Thee's. Sitzungsber. d. phys. medic. Societät zu Erlangen. Sitzung 16. Januar. Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 158. S. 180. — 57) Reichenbach, E., Ueber Maulbeerblätter aus Turkestan. Ebendas. Bd. 158. S. 92. — 58) Liebig, J. v., Ueber Seidenraupenkrankheit. Nachträgliche Bemerkungen zur vorstehenden Abhandlung. Ebendas. Bd. 158. S. 96.

Struve (1) hatte früher (vergl. Jahresber. 1870, I. S. 82) in den atmosphärischen Niederschlägen Wasserstoff-Hyperoxyd neben salpetriger Säure gefunden, er zeigt jetzt, dass nicht allein bei der Verbrennung von Wasserstoff oder Alkohol oder andern organischen Stoffen (vergl. auch C. Than, Journ. f. pract. Chem. N. F. Bd. I. p. 415) in dem gebildeten und condensirten Wasser Ozon, Wasserstoff-Hyperoxyd und salpetrigsaures Ammoniak zu finden seien, sondern dass auch in dem condensirten Expirationswasserdampf vom Menschen salpetrigsaures Ammoniak enthalten ist, und desshalb der Speichel diese Verbindung enthält. Er macht darauf aufmerksam, dass bei dem Hinabschlucken von Speichel im Magen salpetrige Säure frei werde und organische Stoffe oxydiren könne, und dass daneben Ammoniaksalze entstehen.

Mohr hat das von Pettenkofer angegebene Verfahren zur volumetrischen Bestimmung der CO_2 in atmosphärischer Luft auch zur Bestimmung der absorbirten CO_2 im Wasser und in Lösungen von doppelt kohlensaurem Natron benutzt, und Knapp (2) überzeugte sich von der Brauchbarkeit desselben für diesen Zweck. Als derselbe aber mittelst dieses Verfahrens (Versetzen der abgemessenen Wassermenge mit Chlorbarium, Salmiak und Barytwasser, und Titriren des unverändert in Lösung gebliebenen Aetzbaryt durch verdünnte Oxalsäurelösung von bekanntem Gehalt bis zur Neutralisation) in einem Brunnenwasser den Gehalt von CO_2 bestimmen wollte, erhielt er gar keine Verminderung des zugesetzten Aetzbaryts, also keine CO_2, die doch nachweisbar im Wasser enthalten war. Es ergab sich nun, dass der Kalkgehalt des Wassers die Ursache dieser Erscheinung ist, und dass das Wasser nach Zusatz der genannten Agentien längere Zeit zum Absatz des Kalkcarbonats stehen muss, ehe mit Oxalsäure titrirt wird, da die verdünnte Oxalsäure den frisch gefällten kohlensauren Kalk zersetzt.

Schürmann (3) macht darauf aufmerksam, dass die Reaction auf Ammoniak durch das Nessler'sche Reagens bei sehr starker Verdünnung nur eintritt, wenn Ueberschuss vom Reagens oder ein Zusatz von Natronlauge gemacht wird. Die Reaction wird verhindert durch Cyankalium, unterschwefligsaures Natron, weniger durch Jodkalium, Chlorkalium, oxalsaures Ammoniak, Salmiak. Zur quantitativen Bestimmung ist das Nessler'sche Reagens nach seinen Versuchen eben so wenig zu gebrauchen, trotz mancher Empfehlung als Sublimatlösung.

Märker (4) weist durch analytische Belege nach, dass auch bei Gegenwart von löslichen Phosphaten durch Kochen mit Aetzmagnesia das Ammoniak ganz ausgetrieben werden kann, dass selbst phosphorsaures Magnesia-Ammoniak, wenn frisch gefällt, hierbei vollständig zersetzt wird.

Goppelsröder (5) schildert ausführlich seine bereits (Jahresber. 1870, I. p. 81) kurz beschriebene Methode der Titrirung von Salpetersäure in Brunnen-, Flusswässern u. s. w. durch Indigblauschwefelsäure und die mit den verschiedenen Baseler Wässern erhaltenen Resultate. Enthält ein Wasser in 100 Ccm. mehr als 5 bis 6 Milligr. Salpetersäure, so ist dasselbe, um scharf die Endreaction unterscheiden zu können, vor der Titrirung auf das Zehnfache zu verdünnen und dann 100 Ccm der Titrirung zu unterwerfen.

Derselbe (6) bespricht ferner das Vorkommen, die Entstehung und den Nachweis von Ozon, Wasserstoffhyperoxyd, salpetriger Säure und Ammoniak in der Luft und in den atm. Niederschlägen und fügt tabellarisch geordnet die Resultate der Untersuchungen hinzu, welche er vom October 1870 bis Juni 1871 über den Gehalt der atm. Niederschläge an Salpetersäure mit der von ihm verbesserten Marx'schen Titrirmethode ausgeführt hat. Aus den einzelnen Beobachtungen berechnet er folgende Minima und Maxima des Gehaltes der Niederschläge für die einzelnen Monate:

Monat	Gesammtmenge der atm. Niederschläge	Minimum des Gehaltes einer Million Theile atm. Niederschläge von		Maximum des Gehaltes einer Million Theile atm. Niederschläge von	
		Salpetersäure	Ammoniak	Salpetersäure	Ammoniak
	Mm	Thle.	Thle.	Thle.	Thle.
1870:					
October	101,2	Spur	Spur	13,6	20,1
November	123,9	0,5	0,7	1,2	1,8
December	91,2	0,4	0,6	5,4	7,8
1871:					
Januar	37,4	3,1	4,6	5,3	7,8
Februar	38,5	2,2	3,2	4,4	6,5
März	27,5	2,6	3,8	12,3	18,2
April	107,4	2,2	3,2	4,6	6,8
Mai	41,3	2,2	3,2	10,0	14,8
Juni	114,5	2,3	3,2	6,2	9,1
Juli	141,4	0,41	0,6	1,1	1,63
August	26,9	0,08	0,11	0,98	1,4
September	41,6	0,6	0,87	1,0	1,46

Schlösing (7) empfiehlt zur Trennung von Kalium und Natrium ein Verfahren, welches eine zweckmässige Modification einer vor längerer Zeit von Serullas angegebenen Methode ist. Wenn man die Chlorverbindungen oder salpetersauren Salze dieser Alkalimetalle in wässriger Lösung in einer gewogenen kleinen Porzellanschale auf dem Sandbade concentrirt, dann einen Ueberschuss des durch Erwärmen von reinem überchlorsaurem Ammoniak mit schwachem Königswasser erhaltenen Gemenges von Ueberchlorsäure, Salpetersäure und Salzsäure hinzufügt, zur Trockne verdampft, so lange noch weisse Nebel sich bilden, den erkalteten Rückstand der überchlorsauren Salze mehrmals mit kleinen Portionen 36procentigen Alkohols wäscht, den Niederschlag wieder in wenig heissem Wasser löst, zur Trockne verdampft, abermals mit 36procentigem Alkohol behandelt, den Niederschlag durch Lösen in heissem Wasser wieder in die Porzellanschale bringt, die Lösung verdampft und den Rückstand bei 250° trocknet, so erhält man das ganze Kalium als reines überchlorsaures Salz. Aus dem Filtrate wird durch Abdampfen und Zersetzung mit Schwefelsäure das Natrium als schwefelsaures Salz erhalten. Die einfache Darstellung des für diese offenbar sehr wichtige Methode nöthigen reinen überchlorsauren Ammoniak ist beschrieben. Anwesenheit von Kalk-, Magnesia- und Barytverbindungen hindern die Kalibestimmung nicht.

Harting (8) theilt vorläufig einige Resultate mit, die er bei einer längeren Versuchsreihe zur künstlichen Hervorbringung der natürlich vorkommenden Kalkablagerungen ausgeführt hat. Es ist ihm hiernach bereits geglückt, Kalkablagerungen in der Form der Gallensteine, Otolithen, Perlen der Coccolithen, der Formen der Alcyonien, der Kalkablagerungen in Muscheln, Verkalkungen von Knorpel und der Kalkschicht in den Fischschuppen u. s. w. hervorzubringen, dagegen gelang es noch nicht, die Ablagerungen in der Weise des Hautskelets der Echinodermen und der Knochensubstanz des Skelets der Wirbelthiere hervorzurufen, obschon Harting hofft, dass ihm dies letztere demnächst gelingen werde. Sein Verfahren schliesst sich insofern möchligst eng an die Natur an, als er die Verbindung des Kalkes mit der Kohlensäure sehr langsam durch die Diffusion und durch doppelte Zersetzung in Flüssigkeiten, die organische Stoffe enthalten, vor sich gehen lässt. Harting wird seine Versuche in einer ausführlichen Abhandlung publiciren

Heintz (9) überzeugte sich, dass das Zinksalz der Säure, welche er durch Kochen von Aethylenjodpropionsäure mit Silberoxyd erhielt, kalkhaltig war und einem Doppelsalze der Aethylenmilchsäure entsprach in seiner Zusammensetzung und den Eigenschaften. Kalk- und Zinksalz der Aethylenmilchsäure sind in Wasser ausserordentlich leicht löslich, mischt man aber concentrirte Lösung beider in annähernd äquivalenten Mengen, so entsteht je nach dem Grade der Concentration in längerer oder kürzerer Zeit ein krystallinischer Niederschlag, der in der Kochhitze nur wenig löslicher als in der Kälte ist. Deutliche Krystalle erhält man beim Verdunsten der heiss bereiteten concentrirten wässrigen Lösung über Schwefelsäure.

Auf die Existenz dieses verhältnissmässig schwer löslichen Doppelsalzes kann eine Methode zur Reindarstellung der Aethylenmilchsäure gegründet werden. Die unreine freie Säure wird in 2 gleiche Theile getheilt, der eine mit Kalk, der andere mit Zinkoxyd gesättigt und beide Lösungen vermischt. Sind die Lösungen concentrirt genug, so fällt schon ein Theil des Doppelsalzes nieder, durch Verdunsten der Mutterlauge erhält man noch mehr davon. Das gut ausgewaschene, eventuell umkrystallisirte Salz kann durch Schwefelwasserstoff von Zink und durch genau abgewogene Menge Oxalsäure von Kalk befreit und hierdurch aus einer früher unreinen Säure reine Aethylenmilchsäure erhalten werden. Die Krystalle des Doppelsalzes sind stets sehr klein, unlöslich in Aether sowie in Alkohol auch in der Siedehitze, löslich in 11,5 Thl. Wasser bei 15°.

Heintz (10) theilt ferner Untersuchungen über das Verhalten der Fleischmilchsäure mit. Wislicenus hatte durch Einwirkung von Alkohol auf fleischmilch-

saures Zink eine Zerlegung dieses Salzes in ein sehr leicht und ein sehr schwer in Alkohol lösliches Salz ausgeführt; das schwer lösliche Salz war nicht identisch mit Aethylidenmilchsaurem Zink, da es nur 2 Aequivalente Krystallwasser enthielt, ausserdem beobachtete er, dass die Fleischmilchsäure eine variable Circumpolarisation zeigt. HEINTZ erhielt nun, als er aus Fleisch dargestelltes milchsaures Zink aus Wasser krystallisiren liess, beinahe reines Aethylidenmilchsaures Zink mit 18,1 pCt. Krystallwasser, aus der Mutterlauge wurde dann ein Zinksalz mit 13,1 pCt. Wassergehalt dargestellt: die Aethylidenmilchsäure war in diesem Falle offenbar vorherrschend. Er scheint nun einfach, die Resultate der Versuche von WISLICENUS und von HEINTZ so zu deuten, dass Aethylen- und Aethylidenmilchsäure in ihren Salzen durch zweiwerthige Metalle zu Doppelsalzen verbunden werden können, und dass diese Doppelsalze die fleischmilchsauren Salze seien; dass also die aus dem Fleisch gewonnene Säure ein Gemisch sei der beiden Milchsäuren, welche z. B. mit Zink dasselbe Doppelsalz bilden, welches mit Hülfe eines künstlichen Gemisches der beiden Milchsäuren erzeugt werden kann. Das dies Letztere der Fall ist, davon hat sich HEINTZ überzeugt. Gegen diese Ansicht spricht aber einmal, dass nach WISLICENUS die freie Fleischmilchsäure die Polarisationsebene nach rechts, ihre Salze sie nach links drehen, dass ferner das fleischmilchsaure Salz bei 105° merklich langsamer als das künstliche seinen Wassergehalt abgiebt und das natürliche Salz umkrystallisirt werden kann, ohne seine Zusammensetzung merklich zu ändern, letzteres nicht. HEINTZ vergleicht wegen dieser Erscheinungen die aus dem Fleisch dargestellte Milchsäure mit der Traubensäure und entwirft ein die Constitution beider Säuren vergleichendes Schema.

Wie manche Zweifel über die Eigenschaften der Fleischmilchsäure noch übrig bleiben, zeigen ferner die Mittheilungen von ERLENMEYER (11), welcher gegen die ältere Angabe von ENGELHARDT das fleischmilchsaure Zink in Alkohol weit geringer löslich fand, als in Wasser und durch Oxydation mit chromsaurem Kali und Salpetersäure oder allein mit Salpetersäure aus der Fleischmilchsäure keine Malonsäure erhielt, während DOSIOS die Entstehung derselben bei diesem Verfahren angiebt. ERLENMEYER gelang es nicht, durch starken Alkohol, auch nur die geringste Spaltung von fleischmilchsaurem Zink in ein leicht und ein schwer lösliches Salz zu bewirken. ERLENMEYER glaubt, dass die Fleischflüssigkeit manchmal zwei verschiedene Milchsäuren enthalte, und dass hierdurch die Verschiedenheit der von verschiedenen Beobachtern erhaltenen Resultate zu erklären sei.

Seitdem VOHL Inosit aus den Bohnen dargestellt hat, ist dieser Zucker in vielen verschiedenen Pflanzen als Pisum, Lathyrus, Robinia, Brassica, Digitalis, Taraxacum, Kartoffelspressen, Spargel, Fraxinus und in Pilzen aufgefunden. LINDENBORN erkannte zuerst 1867 das Vorhandensein von Inosit im Wein, HILGER (12) bestätigt dies, findet ihn reichlicher in den mehr freie Säure enthaltenden Traubensorten (Riesling und einige Oesterreicher Sorten) als in denen, die besonders zuckerreich sind, und giebt an, dass 1 Liter Traubensaft zum Nachweis des Inosit genüge. Die Methode der Darstellung ist ausführlich beschrieben. HILGER fand ferner, dass der Inosit, wie VOHL schon angiebt, mit faulendem Käse in Berührung Milchsäure und Buttersäure liefert und erkannte, dass diese Milchsäure identisch ist mit der Paramilchsäure LIEBIG's, ENGELHARDT's und STRECKER's nach der Löslichkeit des Zinksalzes und dem Gehalt an Krystallwasser im Zink-, Kalk- und Kupfersalz. Durch Oxydation mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure erhielt er aus dieser Milchsäure eine blättrig-krystallinische Substanz, deren Silbersalz an Silbergehalt mit der Malonsäure übereinstimmte. Aus der gegohrenen Inositlösung giebt HILGER an, neben Milchsäure und Buttersäure auch Propionsäure erhalten zu haben.

HOPPE-SEYLER (13) erhielt beim Erhitzen von schwedischem Filtrirpapier, Amylum, Rohrzucker, Traubenzucker mit Wasser auf 200° im zugeschmolzenen Glasrohr neben viel Kohlensäure und kohligem oder humusartigem Rückstand in der Lösung Ameisensäure und geringe Mengen von Brenzcatechin. Dieselben Stoffe entstanden auch beim Erwärmen von Traubenzucker oder invertirtem Rohrzucker mit mässig starker Natronlauge auf 96° im Wasserbade, unter stürmischer Reaction und unter gleichzeitiger Bildung einer reichlichen Quantität von nicht krystallisirbaren Säuren, von denen Aethylidenmilchsäure (14) zunächst abgetrennt und ein Zinksalz analysirt wurde. Die Zinksalze der übrigen Säuren sind leichter löslich in Alkohol und in Wasser. Es wurde ausser dem Zinksalz noch das Kalksalz der Aethylidenmilchsäure dargestellt. Die Reinigung des Zinksalzes gelang leicht, und es wurden 10 bis 20 pCt. des angewendeten Zuckers als Milchsäure erhalten. Es ist hiermit zuerst auf einfachem Wege ohne Gährung Milchsäure aus Zuckerarten erhalten. Beim Erhitzen des Papiers, Amylum oder Zucker mit Wasser allein oder mit Wasser und etwas Aetzmagnesia auf 200° wurde neben dem Brenzcatechin und der Ameisensäure keine Milchsäure erhalten.

Im Anschluss an seine früheren Untersuchungen über denselben Gegenstand (Jahresber. 1868, I., p. 81) hat CLAUS (15) zahlreiche weitere Versuche über die Zersetzung von Traubenzucker durch Kupferoxyd in alkalischer Lösung angestellt. Er tritt den neueren Angaben von REICHARDT und FELSKO (über die Gummisäure und deren Verbindungen Ann. d. Chem. und Pharm., Band 149, pag. 356) entgegen und weist einerseits aus theoretischen Gründen und dann durch seine Versuchsresultate ihre Unhaltbarkeit nach. Die von CLAUS als Tartronsäure angesehene Substanz wird bei der mässigen Erwärmung (40°–50°) von Traubenzucker mit Kupferoxyd in alkalischer Lösung in nicht erheblicher Quantität zusammen mit mehren anderen syrupartigen Säuren erhalten, daneben Ameisensäure, Essigsäure und ein gummiartiger Körper.

Auf 1 Mol. Traubenzucker entsteht eine im Ganzen 1 Mol. Kalihydrat sättigende Säurequantität. Mochte Weinsäure zugegen sein oder nicht, der Alkaliüberschuss gross oder klein genommen werden, stets wurden genau 5 Mol. CuO durch 1 Mol. Zucker reducirt, wenn darauf geachtet wurde, dass ein überschüssiger Zucker durch das Aetzkali zersetzt werden konnte. Claus bemerkt ferner, dass von 1 Mol. Weinsäure 2 Mol. schwefelsaures Kupfer auch bei überschüssig vorhandenem Alkali in Lösung erhalten werden, dass aber für die Fehling'sche Lösung mindestens 1 Mol. Weinsäure auf 1 Mol Kupfervitriol verwendet werden müsse. Claus giebt endlich an, dass 1 Mol. Traubenzucker 3 Mol. Kupferoxyd zur lasurblauen Flüssigkeit aufzulösen vermag, aber nur bei Gegenwart einer ganz bestimmten Menge Alkalis.

Nachtrag.

Hoffstedt, G. H., Om kvicksilfvercyanid såsom reagens på druf-socker. Upsala läkareförен. förh. Bd. 6. S. 500.

H. empfiehlt die von Knapp angegebene Methode der quantitativen Zuckerbestimmung durch Quecksilbercyanid. Zur Bewerkstelligung der Schlussreaction empfiehlt er jedoch zwei Proben der gekochten Zuckerlösung mit der Quecksilbercyanidlösung von bekanntem Gehalt abzufiltriren, und die eine Probe nach vorherigem Ansäuern mit HS auf Hg zu prüfen, während die andern durch Kochen mit ein wenig HgCy Lösung auf einen etwaigen Ueberschuss an Zucker geprüft wird. Wenn Quecksilbercyanid nicht zu haben ist, kann man die Probeflüssigkeit auch darstellen aus Hg Cl mit Zusatz von so viel des sogenannten Liebig-schen Cyankaliums, als nöthig ist, um Fällung beim Zusatz der Natronlauge zu verhindern. Die so bereitete Flüssigkeit ist dem Verf zufolge eben so gut wie die aus reinem HgCy dargestellte. Es wird hervorgehoben, dass die Flüssigkeiten durch das Licht sehr leicht verändert werden und daher im Dunkeln aufzubewahren sind.

P. L. Panum.

Raoult (16) füllte 2 Röhren von weissem Glase mit einer Lösung von 10 Grm. Rohrzucker in 50 Grm. Wasser, erhitzte zum Sieden, schmolz sofort zu und bewahrte beide nebeneinander, aber die eine dem Lichte ausgesetzt, die andere davor geschützt 5 Monate auf. Beide Flüssigkeiten waren klar, aber die dem Lichte ausgesetzte, zeigte den enthaltenen Zucker ungefähr zur Hälfte in Glycose umgesetzt.

Sehr wichtige Resultate hat Bouchardat (17) bei der Behandlung von Traubenzucker oder Milchzucker mit Natriumamalgam erhalten. Er bestätigte zunächst die Angabe Linnemann's, dass man durch Wasserstoff im Entstehungszustande aus invertirtem Rohrzucker Mannit erhält und hat dann aus dem invertirten Milchzucker Dulcit dargestellt durch Einwirkung von $2\frac{1}{2}$-procentigem Natriumamalgam und häufig wiederholter Neutralisation mit verdünnter Schwefelsäure. Bei der weitern Untersuchung der Mutterlauge fand sich auch noch Mannit, und es ergiebt sich hieraus, dass der Milchzucker angesehen werden kann analog dem Rohrzucker als eine Vereinigung von 2 Zuckerarten, von denen die eine durch Wasserstoff in Dulcit, durch Oxydation in Schleimsäure übergeführt wird, während der andere durch Wasserstoff in Mannit übergeführt wird.

Sowohl bei dieser Umwandlung des invertirten Milchzuckers als auch weiterhin bei der Behandlung von Traubenzucker in wässriger Lösung (500 Grm. auf 56,8 6 Liter Lösung) mit Natriumamalgam zeigte sich starke Einwirkung, und aus der sich erwärmenden braun gefärbten, dann mehr gelblichen Flüssigkeit wurden durch Destillation **gewöhnlicher Alkohol**, Isopropyl- und Hexylalkohol erhalten. Durch Einwirkung von concentrirtem Jodwasserstoff wurden die Jodverbindungen der Radicale dieser Alkohole dargestellt, ihr Siedepunct und ihre Zusammensetzung bestimmt.

Durch Einwirkung von Essigsäure-Anhydrid auf verschiedene Kohlehydrate entweder im offenen Gefässe oder über dem Siedepunkte des Anhydrid im zugeschmolzenen Glasrohr hat Schützenberger (18) aus Cellulose, Amylum, arabischem Gummi, Traubenzucker, Milchzucker, Rohrzucker, Mannit Acetylverbindungen dargestellt, welche durch Einwirkung von Wasser oder Alkalilauge oder verdünnter Schwefelsäure leicht wieder zu Essigsäure und Kohlehydrat gespalten werden konnten. Aus der Cellulose wurde eine Verbindung mit 3 Atomen Acetyl $C_6\ H_7\ (C_2\ H_3\ O)_3 O_5$ dargestellt, eine eben solche aus Amylum, beide durch Alkali wieder in Cellulose oder Amylum und Essigsäure zerlegbar. War die Amylumverbindung bei 150° erhalten, so lieferte sie bei der Spaltung lösliche Stärke, bei noch höherer Temperatur dargestellt dagegen bei der Spaltung Dextrin. Die Synthese von natürlichen Glucosiden, welche Schützenberger durch diese Acetylverbindungen zu erreichen versucht hat, gelang noch nicht in ausreichender Weise.

Griessmeyer (19) hat die Farbenerscheinungen untersucht, welche die Einwirkung von sehr verdünnter Jodlösung auf frische oder einige Zeit gestandene filtrirte Stärkelösung ausübt und die Verhältnisse, welche bei Zusatz von Gerbsäure allein oder nach Jodzusatz zu beobachten sind. Die Stärkelösung enthält nach ihm bereits frisch bereitet ein wenig Dextrin, beim Stehen bildet sich dann weiter ein Dextrin, welches durch Jod roth gefärbt wird; wenn der Kleister dann länger als 8 Tage gestanden hat unter Luftzutritt, so giebt Jod keine Reaction, ohne dass schon durch die Fehling'sche Lösung Zucker nachgewiesen würde; er nimmt also ein zweites durch Jod nicht gefärbtes Dextrin an. Gerbsäure fällt Stärkelösung in der Kälte, die beiden Dextrine werden nicht durch sie gefällt.

Brücke (20) benutzt zur Darstellung von Glycogen aus Leber, Muskeln und anderen Organen das Dextrin aus dem Gemenge der Pankreasverdauung die Fällung der stickstoffhaltigen Substanzen durch abwechselnden Zusatz von Jodquecksilberjodkalium und Chlorwasserstoffsäure. Die Jodquecksilberkaliumlösung wird bereitet durch Fällung von Jodkaliumlösung mit Sublimatlösung, Auswaschen des Niederschlags und Lösen in möglichst wenig heisser Jodkaliumlösung. Nach der Fällung der Extractflüssigkeiten mit den angegebenen Reagentien wird das Glycogen mit Weingeist gefällt, mit 60procentigem Weingeist ausgewaschen, dann mit 95procentigem Alkohol behandelt. Brücke beschreibt dann noch einige Eigenschaften des Glycogen, die Rothfärbung durch Jod, Lichtzerstreuung durch Glycogenlösung, rechtseitige Circumpolarisation.

Nach einer ausführlichen Zusammenstellung der früheren Arbeiten über die Thiercellulose, Tunicin von Berthelot genannt, theilt Schäfer (21) die Resultate einiger Untersuchungen über die Substanz, welche er von Pyrosomen, hauptsächlich Pyrosoma atlanticum, einigen Salpen und mehreren Exemplaren von Phallusia mammillaris entnahm, mit. Der Aschegehalt des Mantels von Pyrosoma atlanticum belief sich auf 11,58 bis 16,18, der des Mantels von Phallusia mammillaris auf 8,84 pCt. Die in bekannter Weise gereinigte Thiercellulose zeigte nach Befeuchten mit Jodlösung auf Schwefelsäurezusatz violette Färbung, wenn auch nicht an allen Stellen mit gleicher Leichtigkeit, in Kupferoxydammoniak löste sich die Substanz und wurde durch Säuren aus dieser Lösung in Flocken ähnlich der Thonerde wieder gefällt. Durch verdünnte Schwefelsäure wurde sie in der Hitze schwierig in Zucker umgewandelt. Durch rauchende Salpetersäure wurde eine beim Erhitzen verpuffende Verbindung erhalten, welche in Aetherweingeist löslich war und beim Verdunsten der Lösung eine dem Collodium ganz ähnliche Substanz zurückliess.

Béchamp hat vor Kurzem (Jahresber. 1870, I. p. 86) seine früheren Angaben bezüglich der Bildung von Harnstoff durch Oxydation von Eiweissstoffen mittelst übermangansauren Kalis ausführlicher wiederholt und das von ihm befolgte Verfahren eingehender geschildert. Alle deutschen Chemiker, Städeler, Löw u. A., welche die Versuche Béchamp's wiederholt haben, konnten keinen Harnstoff auffinden und auch die Versuche, welche jetzt Tappeiner (22) ausgeführt hat, ergeben als Oxydationsproducte der Eiweissstoffe Benzöesäure, Oxalsäure, ein Gemenge fetter flüchtiger Säuren, ausserdem wurde Leucin gefunden, das jedoch vielleicht erst bei der nachherigen Destillation mit verdünnter Schwefelsäure durch deren Einwirkung auf die Zersetzungsproducte der Eiweissstoffe entstanden war, Harnstoff wurde nicht gefunden. Die Mutterlauge vom Leucin gab mit unterbromigsaurem Natron (Jahresber. 1870, I. p. 88.) noch merkliche Entwickelung von Stickstoff.

Ritter (23) hat gleichfalls die Versuche von Béchamp wiederholt und aus 30 Grm. Albumin 0,09 aus Fibrin 0,07, aus Gluten 0,29, 0,31 und 0,21 Grm. Harnstoff erhalten. Nach ihm giebt es bei dem Processe einen Zeitpunkt, auf den man wohl zu achten hat; die Reaction stellt sich sehr langsam ein, steigert sich und die Masse erwärmt sich; wenn man in diesem Zeitpunkte nicht vom Wasserbade entfernt und selbst einige Male abkühlt, wird die Gasentwickelung stürmisch, und die Operation ist dann misslungen. Aus dem Gluten hat Ritter neben Harnstoff noch eine andere krystallinische Substanz erhalten. Béchamp (24) fügt zu dieser Mittheilung Ritter's hinzu, dass er in seiner vorjährigen Schilderung des Verfahrens zur Gewinnung von Harnstoff aus Eiweissstoffen kein neues, sondern das nämliche Verfahren beschrieben habe, welches ihm bereits vor 15 Jahren diente, er habe neuerdings nur gelernt, den Harnstoff von den übrigen entstehenden Körpern zu trennen, habe aus Eiereiweiss, Serumalbumin, Fibrin, Gluten, Syntonin vom Rinde und vom Hunde, Hämatokrystallin vom Hunde (welches er in grossen Quantitäten nach einem neuen Verfahren gewinne) und aus Blutkörperchen neben Harnstoff krystallinische Stoffe erhalten, die er noch weiter untersuchen werde.

Kolbe (25) macht auf das höchst Ungenügende der älteren und neueren Angaben Béchamp's bezüglich der Gewinnung von Harnstoff durch Oxydation von Eiweissstoffen ebenso der Angaben Ritter's aufmerksam und tadelt scharf die bestimmten Behauptungen, Harnstoff gefunden zu haben, ohne dass, soweit bekannt, auch nur eine einzige Analyse des für Harnstoff gehaltenen Körpers ausgeführt sei.

Henry (26) hatte durch Einwirkung von Phosphoroxychlorid auf ätheroxalsaures Kali einen Körper von den Eigenschaften der organischen Säurechloride und der Zusammensetzung $C_2O_2\left\{\begin{matrix}C_2H_5O\\Cl\end{matrix}\right.$ erhalten, dem er den Namen Aethyloxyoxalylchlorid gegeben hat. Als er dieses Chlorid auf Harnstoff im Ueberschusse des letzteren einwirken liess, erhielt er eine harte Masse, aus der durch Wasser oder Alkohol der überschüssige Harnstoff ausgezogen wurde; der Rückstand aus kochendem Wasser umkrystallisirt schied sich in weisse, seideglänzende Nadeln, die kein Krystallwasser enthielten, aus. Diese Substanz hatte die Zusammensetzung und Eigenschaften von oxalursaurem Aethyl, er schmolz beim Erhitzen bei 160 bis 170° unter Aufschäumen, es entweicht Oxamethan und Cyanursäure bleibt zurück.. Durch Erhitzen des Aether mit alkoholischem Ammoniak einige Zeit auf 100° wurde Oxaluramid erhalten.

Die reichste Ausbeute von Allantoïn aus Harnsäure erhielt Mulder (27) als er 100 Gr. Harnsäure in 1–2 Lit. Wasser zertheilt mit etwas Essigsäure versetzte, das Bleisuperoxyd von 1,5 Kilogr. Mennige hinzufügte und an das helle Tageslicht stellte, ohne zu erwärmen, dann erhitzte, filtrirte, mit heissem Wasser den Rückstand extrahirte und die Filtrate eindampfte und durch Erkalten filtriren liess. Er erhielt 30 bis 32 Grm. Allantoin. Bei diesem Processe entstehen nach Mulder

zunächst Dialursäure und Harnstoff, aus diesen dann Allantoin und Oxalsäure. Die Oxydation durch Ferridcyankalium giebt ungefähr gleiche Ausbeute. Er stellte die Verbindungen des Allantoin sowohl mit Salpetersäure $C_4 H_6 N_4 O_3$, NO_3H, auch die mit Schwefelsäure dar, ferner eine Kaliumverbindung $C_4 H_5 KN_4 O_3$ und untersuchte die Zersetzungsproducte, welche durch Einwirkung von Salpetersäure (Allansäure isomer mit salpetersaurem Allantoin) und durch Einwirkung von wässriger Kalilauge (Allantoinsäure $C_4 H_8 N_4 O_4$) erhalten wurden.

O. Schultzen hatte 1867 gefunden, dass bei der Behandlung des Caffeidins (welches von Strecker aus dem Caffein durch Einwirkung von Barythydrat neben CO_2 zuerst dargestellt war) mit Barythydrat vollständige Zerlegung desselben erfolgt und sich ein Körper von der Zusammensetzung $C_3 H_7 NO_2$ bildet, den er für verschieden vom Alanin und Sarkosin erklärte. Strecker und Rosengarten (28) weisen nun nach, dass diese Substanz nichts anderes als Sarkosin ist. Sie stellten die Platinchloride und Goldchloridverbindung dar, verglichen sie mit diesen Verbindungen des aus Kreatin dargestellten Sarkosin und erhielten durch Einwirkung von Cyanamid, etwas Ammoniak auf das aus Caffein dargestellte Sarkosin Kreatin mit allen seinen bekannten Eigenschaften. Die Zersetzung des Caffeins durch Barythydrat lässt sich nach ihnen, wie Schultzen bereits angegeben hat, ausdrücken durch die Gleichung:

$$C_8H_{10}N_4O_2 + 6H_2O = 2CO_2 + 2NCH_5 + NH_3 + CH_2O_2 + C_3H_7NO_2$$

Salkowski (29) fand, dass eine ammoniakalische Lösung von Hypoxanthin, die mit salpetersaurem Silber sofort einen voluminösen Niederschlag giebt, von diesem Reagens nicht mehr gefällt wird, wenn ihr einige Cubikcentimeter einer filtrirten Lösung von Knochenleim hinzugefügt waren; der einmal gebildete Niederschlag war dagegen in Leimlösung nicht löslich. Glycogen und Spuren von Eiweissstoffen zeigten diese Einwirkung nicht wie der Leim.

Aus dem wässrigen Auszug zerquetschter Maikäfer hat Schreiner (30) neben Leucin, Sarkin, harnsauren und oxalsauren Salzen nach Entfernung der durch Bleiessig fällbaren Stoffe einen krystallinischen Körper erhalten von der Zusammensetzung $C_5 H_{12} N_2 SO_3$, in harten, seideglänzenden wasserfreien Krystallen. Derselbe ist geruch- und geschmacklos, schwer löslich in kaltem, leicht in heissem Wasser, unlöslich in Alkohol oder Aether, leicht löslich in Säuren (weniger in Essigsäure) in Aetzalkalilaugen und kohlensauren Alkalien. Seine wässrige Lösung ist ohne Einwirkung auf Pflanzenfarben. Beim Erhitzen auf Platinblech decrepitirt der Körper und verbrennt mit Geruch nach verbrannten Haaren. Beim Kochen mit einer Lösung von Bleioxyd in Kalilauge scheidet sich bald viel Schwefelblei aus. Schreiner hat diesen Körper, den er weiter zu untersuchen gedenkt, vorläufig Melolonthin genannt.

Plósz (31) leitete die Gase, welche sich bei der Fäulniss zerstossener Fische bildeten, in 4 Parallelversuchen von 5 Wochen Dauer durch eine Lösung von salpetersaurem Silber und prüfte dann diese Lösung und den in ihr entstandenen schwarzen Niederschlag auf Phosphorgehalt; es wurden nicht die geringsten Spuren von Phosphor gefunden, also auch bei der Fäulniss der Fische nicht, wie es vielfach noch angenommen wurde, Phosphorwasserstoff entwickelt.

Ausgehend von den Angaben Malinin's und Kerner's über das Verhalten der Galle gegen Chininsalze hat de l'Arbre (32) eine Reihe der wichtigsten Pflanzenalkaloide hinsichtlich ihres Verhaltens gegen Galle und gegen einzelne Gallensäuren untersucht. Von seinen Mittheilungen mögen nur einige für die Gallensäuren bemerkenswerthe hier Platz finden. Beim Zusammenbringen von Rinds-, Schweine- und Hundegalle, desgl. von glyco-hyoglyco- und taurocholsaurem Natron mit löslichen Salzen des Strychnin, Brucin, Chinin, Cinchonin und anderer Alkaloide bilden sich Verbindungen, die meist in Wasser schwer löslich sind. Einige dieser Niederschläge, besonders die der Hyoglycocholsäure enthalten einen Ueberschuss der Säure, andere einen solchen vom Alkaloid. Mehrere dieser Verbindungen, z. B. glycocholsaures Morphin oder Strychnin, hyoglycocholsaures Brucin, taurocholsaures Morphin wurden krystallisirt erhalten. Alle diese Verbindungen werden durch verdünnte ClH zerlegt. Ammoniak zerlegt einige ganz, andere theilweise. Alle, auch die schwer löslichen Verbindungen der Alkaloide mit Gallensäure lösen sich in Galle oder Lösung gallensaurer Salze. Im Magen kann die gallensaure Verbindung des Alkaloids zerlegt und je nach den Verhältnissen auch gebildet werden. Die Verbindungen der Gallensäuren mit Morphin, Nicotin und Coniin sind leicht löslich.

Will (33) hat im Samen vom weissen Senf ein Glucosid entdeckt, welches er Sinalbin nennt, und das der Myronsäure des schwarzen Senfs entspricht. Durch Alkohol kann dasselbe aus dem Samen ausgezogen werden. Kalt bereiteter wässriger Auszug der Senfsamen spaltet das Sinalbin in Sulfocyanacrinyl, saures schwefelsaures Sinapirin und Zucker, während zugleich ein Eiweisskörper gebildet wird.

$$\underset{\text{Sinalbin}}{C_{30}H_{44}N_2S_2O_{16}} = \underset{\text{Sulfocyanacrinyl}}{C_8H_7NSO} + \underset{\text{saures schwefelsaures Sinapirin}}{C_{16}H_{19}NSO_9} + \underset{\text{Zucker}}{C_6H_{12}O_6}$$

Das Sulfocyanacrinyl ist ein in Wasser unlösliches, in Aether lösliches, sehr scharfes, dem Senföl ähnliches, aber nicht unzersetzt destillirbares Oel.

Dietrich und König (34) haben vorläufig über Resultate berichtet, zu denen sie bei einer Untersuchung der Zusammensetzung der Rohfaser geführt sind. —

Zahlreiche Versuche haben bestimmt die Verdaulichkeit der reinen Cellulose erwiesen, aber es war von Werth, zu untersuchen, in wie weit auch die neben der Cellulose, in der Rohfaser enthaltenen Stoffe verdaut würden, um so mehr, als MEISSNER und SHEPARD von dieser ihrer Cuticularsubstanz die Entstehung der Hippursäure im Harne der Pflanzenfresser hergeleitet haben.

Bei der Behandlung der Rohfaser durch Kochen mit Salpetersäure von 1,2 spec. Gew. bis zum Aufhören der Gasentwickelung erhielten sie Gewichtsabnahme der Rohfaser bis zu 50 pCt.; der Rückstand war reine Cellulose, aber die Berechnung ergab, dass auch die gelöste Substanz in ihrem C-Gehalt von der Cellulose sich nicht weit entfernen könne. Sie schliessen weiterhin (ohne dass jedoch die ganze Deduction klar vorläge, Ref.), dass die Nichtcellulose in ihrer Rohfaser nur zu einem kleinen, nicht in Betracht kommenden Theile aus kohlereicheren Stoffen bestehen könne, und glauben, die Hauptmasse derselben für Cuticularsubstanz im Sinne MOHL's halten zu müssen. Sie vergleichen dann das Verhalten der gefütterten und der im Kothe ausgeschiedenen Rohfaser bei Fütterungs-Versuchen mit 2 Hammeln, und erhalten dabei das Resultat, dass die Hauptmasse der Nichtcellulose der Rohfaser nicht aus der MEISSNER'schen Cuticularsubstanz bestehen kann, sondern dass in der Rohfaser von Wiesenheu und des ihm entsprechenden Kothes ein Körper oder ein Complex von Stoffen enthalten ist neben der Cellulose, dem ein procentischer Gehalt von ungefähr 55—56 pCt. C und 7—9 pCt. H zukommt. Die Bilance der Einnahmen und Ausgaben und Zusammensetzung der Rohfaser in Heu und Koth ergab ferner, dass von der C-reichen Substanz, die neben der Cellulose in der Rohfaser enthalten ist, von ihren Versuchsthieren wenig oder gar nichts verdaut war. Einige angestellte Versuche sprechen dafür, dass wahrscheinlich die Anwendung alkalischer Oxydationsmittel, z. B. des unterbromigsauren Natron, bessere Resultate zur Reinigung der Rohfaser ergeben, und weniger Zeit erfordern werde, als das jetzt allgemein übliche SCHULTZE-sche Macerationsverfahren.

Von HEYNSIUS und CAMPBELL (35), sowie von STOKVIS (36) sind die Spectralerscheinungen der Gallenfarbstoffe, der Gallensteine, der menschlichen und der Rindsgalle und der Zersetzungsproducte, welche aus ihnen durch oxydirende oder reducirende Einflüsse gebildet werden, einer erneuten eingehenden Untersuchung unterworfen worden, deren Schilderung hier zu weit führen würde; eine Isolirung und chemische Untersuchung der betreffenden Stoffe ist noch nicht erreicht.

MALY (37) hat durch mehrtägige Einwirkung von Natriumamalgam auf Lösung von Bilirubin in Natronlauge eine Hellfärbung der Lösung und dann auf Zusatz von Salzsäure Ausscheidung eines voluminösen braunrothen Farbstoffs erhalten, der in Aetzalkalien löslich ist, sich mit schweren Metallen zu unlöslichen rothen Niederschlägen vereinigt und sich wenig in Wasser, leicht in Alkohol löst. Die alkalischen Lösungen dieses Farbstoffs sind gelb, auf Säurezusatz werden sie roth, bei durchfallendem Lichte granatroth. Diese Lösungen zeigen dieselben Absorptionserscheinungen im Spectrum, welche JAFFE von dem Urobilin, dem Farbstoff des Harns, dessen Spectralcharaktere er zuerst erkannte, beschrieben hat. Das Urobilin JAFFE's und der von MALY dargestellte Körper stimmen auch darin überein, dass auf Zusatz von wenigen Tropfen Chlorzinklösung zur ammoniakalischen Lösung des Farbstoffs rosenrothe Färbung und schöne grüne Fluorescenz eintritt. Der Absorptionsstreif der alkalischen Lösung bleibt beim Zusatz des Chlorzink der nämliche, wird jedoch sehr schwarz nach der einen Seite scharf begrenzt, nach der andern verwaschen. Der Körper wird von Chloroform mit bräunlicher, in dünner Schicht rosenrother Farbe gelöst, gallensaure Salze sowie Na_2HPO_4 lösen ihn leichter als Wasser allein, er kann bei 100° getrocknet werden ohne Zersetzung, ist nicht flüchtig und enthält 1,5 pCt. C weniger und ungefähr ebensoviel H mehr als das Bilirubin und wird von MALY deshalb Hydrobilirubin genannt. Aus Biliverdin entsteht durch Einwirkung von Natriumamalgam derselbe Körper. Nach den von VANLAIR und MASIUS (siehe unten) im Darminhalte und Faeces gefundenen Farbstoffen und den Spectralerscheinungen und den Untersuchungen des Harns von JAFFE und ihm wird das Hydrobilirubin im Darme gebildet durch denselben Reductionsprocess, wie MALY ihn künstlich herstellte. Die von HEINSIUS und CAMPBELL vermuthete Identität des Endproducts der Gmelinschen Gallenfarbstoffreaction, von MALY Cholatelin genannt, mit dem Urobilin bestreitet letzterer durchaus.

In der „Rose" dem rothen warzigen Fleck über den Augen des Auer-, Birk- und Fasanhahns fand WURM (38) einen rothen Farbstoff, der durch Chloroform gelöst wurde und nach einer Untersuchung von LIEBIG mit dem Blutfarbstoff oder Hämatoidin nichts gemein hat, sich in Schwefelkohlenstoff oder Aether löst, beim Erhitzen schmilzt und beim Erkalten körnig wie Wachs ohne deutliche Krystallisation erstarrt. Durch Salpetersäure wird der Farbstoff unter Zersetzung und Entfärbung gelöst. WURM bezeichnet diesen Farbstoff vorläufig mit dem Namen Tetronerythrin und glaubt, dass er dem Rebhuhn und andern Hühnerarten gleichfalls eigen sei.

Zur quantitativen Bestimmung von Farbstoffen, sowie zur Vergleichung der Lichtstärke der einzelnen Abtheilungen eines Spectrum hat VIERORDT (39 und 40) einige Hülfsinstrumente für den Spectralapparat angegeben, ihre Benutzung erläutert und Messungen mit ihnen ausgeführt. VIERORDT theilt die bewegliche Platte des Spaltes in einen obern und unteren gleichen Theil, von dem jeder getrennt durch eine Mikrometerschraube verschoben werden kann. Ausserdem hat er eine verschiebbare Blendung im Fernrohre des Apparates angebracht, welche gestattet, jeden beliebigen Theil-Abschnitt des Spectrum gesondert zu beobachten. Will man nun für einen Theil des Spectrum die Absorption durch einen farbigen Körper bestimmen, so

bringt man ihn vor die eine Hälfte des Spaltes und verengert die andere so weit, bis die Intensität des Lichtes oben und unten gleich ist. Ist die Absorption durch den farbigen Körper sehr stark, so bringt man vor den zu verengernden Theil des Spaltes ein Rauchglas von bekannter Lichtabsorption und verengert nun. Das Nähere über die Apparate und die Berechnung der erhaltenen Werthe sowie über die Vergleichung der Spectraltheile hinsichtlich ihrer Lichtstärke mit dem Lichte einer Normalflamme, welche durch einen horizontalen Spalt, der sich an der Stelle der Scala des Spectralapparates befindet, ihr Licht auf die dem Fernrohr zugewendete Prismenfläche wirft, muss auf das Original (40) verwiesen werden.

Preyer (41) hebt Vierordt's Angaben gegenüber hervor, dass er bereits vor mehreren Jahren die quantitative Bestimmung eines Farbstoffs (Blutfarbstoff) mittelst des Spectroskops mit Nutzen versucht habe. Preyer's Verfahren hat mit der allgemeinen Methode von Vierordt gar nichts gemein. Dies erklärt später Vierordt (42) und fügt endlich zur Erläuterung noch hinzu, dass für Farbstofflösungen bei der Bestimmung des Farbstoffgehaltes mittelst des Spectralapparates nach seinem Verfahren wohl zu beachten sei, dass das Verhältniss zwischen Concentration der Lösung und deren Extinctionscoefficienten bloss innerhalb einer gewissen Breite der Concentrationsvariationen constant sei. Zur Ausführung einer Bestimmung habe man daher nöthig eine hinreichend stark verdünnte Lösung von bekanntem Gehalt an dem Farbstoff; man habe dann die Flüssigkeit, in der der Gehalt bestimmt werden soll, annähernd so weit zu verdünnen, dass sie mit der Probelösung nahezu gleichen Gehalt besitzt und nun die genauere Vergleichung mittelst des Spectralapparates nach seinem Verfahren auszuführen.

Durch die Mittheilungen Vierordt's wird Schiff (43) veranlasst, auf ein Verfahren zur Bestimmung von Farbstoffen mittelst des Spectralapparates wieder aufmerksam zu machen, welches er schon 1863 in seinen Untersuchungen über metallhaltige Anilinderivate beschrieben hat (des Verfahrens, welches Schiff beschreibt, haben sich damals schon andere z. B. Häslin, Ref. bedient; es hat nichts Eigenthümliches Ref.).

Nach einer Einleitung, in welcher die bisher beobachteten Zersetzungsproducte der Eiweissstoffe zusammengestellt und dieselben mit denen der Kohlenhydrate verglichen werden, auch weitere Parallelen zwischen Proteinstoffen und Kohlenhydraten gezogen werden, schildern Hlasiwetz und Habermann (44) die Resultate, welche sie bei der Einwirkung von Brom auf Eiweissstoffe in verschlossenen Flaschen bei 100° erhalten haben. Es wurden nach längerer Einwirkung und dem Verschwinden des Brom die Gase nach dem Erkalten herausgelassen (fast nur CO_2) und neues Brom hinzugefügt und dies wiederholt, so lange Bromeinwirkung beobachtet wurde. Die folgende Tabelle giebt den Ueberblick über die erhaltenen Stoffe und die Quantitäten, in denen sie sich vorfanden. Von 100 Theilen trockener Proteinsubstanz wurde erhalten:

	Eier-Albumin	Pflanzen-Albumin.	Casein	Legumin.
Bromoform	29,9	39,1	37,0	44,9
Bromessigsäure . .	22,0	16,9	22,1	26,2
Oxalsäure .	12,0	18,5	11,2	12,5
Asparaginsäure und als Malaminsäure angenommene Säure	23,8	23,1	9,3	14,5
Leucin (rohes) . .	22,6	17,3	19,1	17,9
Bromanil .	1,5	1,4	0,3	1,4

Tyrosin wurde nie gefunden, da aber nach Städeler's Beobachtung Tyrosin durch Chlor völlig in Chloranil und Chloraceton verwandelt wird, so ist kein Zweifel, dass das Brom ebenso wirkt, und Bromanil sowie die Tribromessigsäure, die auch in geringer Menge gefunden wurden, daher stammen. Die Säuren, welche die Verff. aus Kohlehydraten unter denselben Umständen erhalten hatten (Gluconsäure, Lactonsäure, Glycolsäure), wurden aus den Eiweissstoffen nicht erhalten, aber die Gluconsäure wird fast geradeauf in Kohlensäure, Bromoform, Bromessigsäure und Oxalsäure zerlegt, und das Dextrin liefert bei gleicher Behandlung eine entsprechende Säure, die sich ebenso zu verhalten scheint.

Beim Kochen verschiedener Pflanzenproteinstoffe (als Legumin aus Erbsen, Saubohnen, Hafer, Glutencasein aus Weizenkleber, Conglutin aus Lupinen, Mandeln, Maisfibrin, Mucedin; ferner aus einem Gemenge von Pflanzenleim, Mucedin und Glutenfibrin aus Weizenkleber) mit verdünnter Schwefelsäure erhielten Ritthausen und Kreusler (45) stets Asparaginsäure ($C_4\ H_7\ NO_4$) und Glutaminsäure ($C_5\ H_9\ NO_4$); aus den Proteinstoffen des Klebers, Maisfibrin, Conglutin aus Lupinen und Mandeln erhielten sie die Glutaminsäure in solcher Menge, dass sie aus der hinreichend concentrirten Zersetzungsflüssigkeit, nachdem Tyrosin und ein grosser Theil des Leucin abgeschieden sind, in wenigen Tagen grossentheils auskrystallisirt. Es gaben:

	Asparaginsäure. pCt.	Glutaminsäure. pCt.
1. Mucedin	nicht bestimmt.	25
2. Maisfibrin	1,4	10,0
3. Gemenge von Pflanzenleim Mucedin und Fibrin	1,1	8,8
4. Glutencasein	0,33	5,3
5. Conglutin (Lupinen) . . .	2,0	3—5
6. Legumin (Saubohnen) . . .	3,5	1,5

Es ergiebt sich aus der Verschiedenheit der erhaltenen Quantitäten, dass jene Proteinstoffe selbst verschieden sein müssen.

Aus thierischen Proteinstoffen. Eiereiweiss, Casein und Horn erhielten sie durch Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure nur Asparaginsäure, keine Glutaminsäure.

Ritthausen und Kreusler beschreiben ferner (46) die Darstellung und Reinigung des von ihnen neben Glutaminsäure und Asparaginsäure, Tyrosin und anderen Stoffen aus Pflanzenproteinstoffen gewonnenen Leucin. Aus Legumin erhielten sie wesentlich grössere Mengen Leucin als aus den Kleberproteinstoffen. Die Verbrennung des Leucin mit Natronkalk ergab ihnen das auffallende Resultat, dass stets zu wenig Ammoniak in die Salzsäure überging, auch eine von Kreusler dargestellte Verbindung von Leucin mit Kupferoxyd verhielt sich so. Als sie dann das reine Leucin mit Zucker gemischt mit Natronkalk verbrannten, erhielten sie ziemlich richtige Resultate. Die Ursache dieses Verhaltens von Leucin ist nicht bekannt. Sie überzeugten sich ferner, dass von Quecksilbernitraten reines Leucin nicht gefällt wird, auch nicht vom Millon'schen Reagens, dass dagegen Fällung eintritt, wenn Glutaminsäure oder Asparaginsäure zugegen sind, dass man somit die Anwesenheit dieser Säuren in Leucinlösungen hierdurch erkennen kann.

Durch Kochen stark verdünnter Leucinlösung mit überschüssigem Kupferoxydhydrat erhielten sie schon während des Kochens, besonders aber beim nachherigen Erkalten, Leucin-Kupferoxydverbindung als hellviolettblaue glänzende Schüppchen. Die erkaltete Lösung enthielt in 2517 Thl. 1 Thl. dieser Verbindung und dieselbe zeigte die Zusammensetzung 3 (C_6 H_{13} No_2), 2 CuO.

Freund (47) untersuchte die Producte der Gährung von Weizenkleie mit Wasser, Kreide und Schnizzeln von gegerbtem oder ungegerbtem Leder bei einer ungefähren Temperatur von 25° und fand abweichend von älteren Angaben, dass nicht Propionsäure, sondern hauptsächlich Capronsäure gebildet wird, neben welcher auch Ameisensäure, Essigsäure und Buttersäure sich finden. Der Bildung dieser Säuren schien die der Milchsäure voraufzugehen, da bei nicht genügendem Kreidezusatz nach dem Stehenbleiben der Gährung sich nur wenig fette Säuren und hauptsächlich Milchsäure finden.

Meymott Tidy (48) empfiehlt zum Nachweis von Albumin die Carbolsäure in der Weise anzuwenden, dass man zunächst gleiche Volumina von Carbolsäure und Eisessig mischt, prüft, ob die Mischung mit wenig Wasser sich trübt, und wenn dies der Fall ist, so lange noch Eisessig hinzufügt, bis sie mit Wasser zusammengebracht klar bleibt, dann die zu prüfende Flüssigkeit mit 15 Tropfen Alkohol und endlich mit der Carbolsäuremischung versetzt. Albumin giebt noch bei 15000facher Verdünnung deutlichen Niederschlag, während Salpetersäure schon bei 8000facher Verdünnung keine Reaction mehr giebt.

Zapolsky (49) kommt bei Versuchen über die Veränderungen, welche Eiweissstoffe durch Carbolsäure und deren wässrige Lösungen erfahren, zu dem Resultate, dass Lösungen von Eiweissstoffen nur dann durch Carbolsäure gefällt werden, wenn die Lösungen der letzteren nahezu gesättigt sind, und die Reaction der Flüssigkeit weder erheblich sauer noch sehr bemerkbar alkalisch ist. Die Trübung, welche in der Lösung von Eiereiweiss erhalten wurde, war auf seinen geringen Gehalt an Globulinsubstanz wahrscheinlich zu beziehen. Die Carbolsäure scheint gegen Eiweissstoffe wie eine Säure zu wirken, sie nämlich in Syntonin überzuführen, aber die Fähigkeit nicht zu besitzen, dies Syntonin sowie andere Säuren dann aufzulösen.

Die Einwirkung von Emulsin auf Amygdalin wurde durch Carbolsäure ebensowenig beeinträchtigt, als die Einwirkung von Myresin auf Myronsäure und die Einwirkung der Diastase im Mehl auf Amylum. Die Wirkung des Magensaftes auf Fibrin wurde um so erheblicher gestört, je mehr Carbolsäurelösung der Mischung zugesetzt war; bei hinreichendem Gehalte an Carbolsäure im Verdanungsgemisch bleibt die Umwandlung ganz aus. Auch die Einwirkung der Carbolsäure auf die Bierhefe wurde untersucht.

Plósz (50) stellte nach zwei verschiedenen Methoden aus dem Paralbumin und seinem Gemenge mit Eiweissstoffen, wie es in Ovarialcysten enthalten ist, eine Substanz dar, auf welche Ref. bereits früher aufmerksam gemacht hat, die in Wasser löslich, in Alkohol unlöslich ist und beim Kochen mit verdünnter Säure einen Körper giebt, der Kupferoxyd reducirt. Die nicht gekochte Substanz zeigt keine Circumpolarisation, reducirt Kupferoxyd nicht in alkalischer Lösung und wird durch Jod nicht gefärbt; sie enthält nach 2 Analysen C 49,7 H 7,6 und in 3 Stickstoffbestimmungen N 7,4 bis 8,8 pCt.

Obolenski (51) hat das nach dem Verfahren von Städeler aus der Submaxillardrüse (die Parotis liefert gar keine Mucin) vom Rinde u. s. w. dargestellte Mucin möglichst gereinigt analysirt, seine Reactionen und Zersetzungsproducte untersucht. Von den Eigenschaften möge erwähnt werden, dass es in alkalischer Lösung Kupferoxyd löst, aber nicht reducirt, dass es ferner keine Circumpolarisation zeigt, in starker Chlornatriumlösung ist es unlöslich. Die Analyse gab ziemlich genau übereinstimmend mit Scherer's Untersuchung C 52,19, H 7,17, N 11,87, O 28,75 pCt. Schwefel enthielt es nicht; der 1,06 bis 1,07 pCt. betragende PO_5-Gehalt entsprach den Basen in der Asche. Es sind dann die Zersetzungen des Mucin durch mehr oder weniger verdünnte Schwefelsäure besonders untersucht. Eichwald hatte geglaubt, es entstehe aus Mucin beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure Traubenzucker, dies ist nicht der Fall, aber es entsteht ein den Zuckerarten verwandter Körper.

Obolenski (52) hat ferner ebenfalls Paralbumin untersucht und es in vielen Beziehungen mit dem Mucin oder vielmehr mit einer Mischung von Mucin und Albumin in Uebereinstimmung gefunden. Die Spaltung des Paralbumin und des Mucin durch

verdünnte Schwefelsäure geht auf dem Wasserbade schnell vor sich, und der dabei gebildete Kupferoxyd, Wismuthoxyd, Indigoschwefelsäure u. s. w. reducirende und Alkalilauge beim Erhitzen braunfärbende Körper stimmte auch darin mit dem Traubenzucker überein, dass er beim Erhitzen mit Natronlauge Brenzcatechin in Spuren gab. Dagegen ist dieser Körper beim längeren Erwärmen mit verdünnter Schwefelsäure ziemlich zersetzlich, und es darf bei seiner Darstellung das Erhitzen damit nicht länger fortgesetzt werden ohne bedeutenden Verlust und Bildung von Leucin und Tyrosin. Bei der ersten Spaltung durch verdünnte Schwefelsäure entsteht neben dem zuckerartigen Körper Syntonin. Das zuckerartige Spaltungsproduct war stets stickstoffhaltig und amorph.

Paralbumin war bisher nur in Ovarialcysten mit Sicherheit gefunden, Hilger (53) hat es jetzt auch in einer Ascitesflüssigkeit aufgefunden.

Hoppe-Seyler (54) erhielt aus gewaschener Bierhefe das Ferment, welches Rohrzucker in Invertzucker umwandelt, leicht und schnell in grosser Quantität durch Versetzen und Schütteln der Hefe mit Wasser und Aether. Die Hefe stirbt sofort, und die klar filtrirende wässrige Lösung mit Alkohol gefällt, giebt einen sehr reichlichen Niederschlag, der an Wasser das Rohrzuckerferment abgiebt. Unter Alkohol bleibt das Ferment lange unzersetzt, auch trocken lässt es sich aufbewahren. Eine Rohrzuckerlösung damit versetzt, lässt im Saccharimeter die allmälige Umwandlung des Rohrzuckers schön verfolgen, und es eignet sich dieser Versuch, der stets quantitativ durch das Auge verfolgt werden kann, zur Demonstration der Fermentwirkung in Vorlesungen.

Frau Manasseïn (55) hat zahlreiche Versuche über das Verhalten von lufttrockener Hefe in höhern Temperaturen bei schnellem oder langsamem Erhitzen ausgeführt. Die so behandelten Hefeproben wurden dann mit reiner Zuckerlösung zur Gährung stehen gelassen, der Eintritt der Gährung oder das Ausbleiben derselben durch Destillation und Prüfung des Destillats nach Lieben's Probe auf Jodoform unter Zuhilfenahme des Microscops zur Erkennung der Jodoformkrystalle beurtheilt. Auf Grund aller ihrer Versuche hält Fr. Manasseïn sich für berechtigt, zu behaupten, dass lebende Hefezellen zur alkoholischen Gährung nicht nothwendig seien; es sei mehr als wahrscheinlich, dass das specifische Ferment der alkoholischen Gährung in der lebenden Hefezelle und in einigen Schimmelarten, ebenso wie das Emulsin in den süssen Mandeln gebildet werde.

Zöller (56) unterwarf einen vorzüglichen Thee, der vom Himalaja stammte und ihm von Liebig übergeben war, der chemischen Untersuchung. Abweichend von den Proben chinesischen Thees, die gleichfalls untersucht wurden, fand sich in dem Himalajathee eine geringe Menge von Theobromin. Es wurden in 100 Theilen dieses Thees gefunden:

Wasser 4,95,
Stickstoff 5,38,
Thein 4,94,
Asche 5,63,

100 Theile lufttrockener Thee gaben beim Ausziehen mit heissem Wasser:

Extract bei 100° trocken 36,26 darin { Asche 4,04, Stickstoff 3,56 }

Blätterrückstand bei 100° tr. 58,83 „ { Asche 1,80, Stickstoff 2,26 }

100 Theile der Theeasche setzen sich zusammen aus

30,82 Asche der mit Wasser ausgezogenen Blätter
69,18 „ des Extractes
100,00

Es berechnen sich aber:

In 30,82 Asche der ausgezogenen Blätter.		in 69,18 Asche des Extractes.	Hiernach: In 100 Theeasche.
Kali	2,26	38,16	40,42
Natron	0,21	0,47	0,68
Magnesia	3,53	2,17	5,70
Kalk	3,31	0,66	3,97
Eisenoxyd	2,94	1,20	4,14
Manganoxydoxydul	0,61	0,30	0,91
Chlor	Spur	0,63	0,63
Phosphorsäure	7,89	5,46	13,25
Schwefelsäure	Spur	Spur	Spur
Kieselsäure	2,33*)	2,02	4,35*)
Kohlensäure etc.	7,72	18,21	25,93
	30,80	69,28	100,08

*) Sandhaltig.

Zöller bespricht dann die Unterschiede alter und junger Theeblätter, ausgezogener und frischer und stellt einige Betrachtungen an über den Werth des Thees als Nahrungsmittel (denen jedoch ganz veraltete Ansichten über saure Phosphate im Getreide, Blut, Eidotter, Unkenntniss des Lecithin und der neuern Arbeiten über Caffeïn zu Grunde liegen, Ref.).

Auf Liebig's Veranlassung hat Reichenbach (57) Maulbeerblätter aus Turkestan bezogen auf ihren Gehalt an Stickstoff untersucht. In seinen Bemerkungen zu dieser Mittheilung (58) verwahrt sich Liebig zunächst gegen die Meinung, als habe er die Seidenraupenkrankheit von einer Erkrankung der Bäume hergeleitet, er habe nur gesagt und giebt hierfür weitere Erläuterungen, dass bei der Vernachlässigung, welche die Maulbeercultur in Italien und Frankreich erfahre, das von den Bäumen gelieferte Futter ein unzureichendes für die Raupen sei, und dass hierin eine Ursache der Krankheit liege. In Frankreich sei man über die Untersuchung der Krankheit mit dem Mikroskop noch nicht hinaus gekommen; hätte die Seidenraupenzucht für Deutschland eine grössere Bedeutung, so würden die landwirthschaftlichen Institute die chemischen Missverhältnisse in der Nahrung längst dargelegt haben.

„Wenn eine gegebene Menge Blätter in China, Japan und Turkestan z. B. 1000 Grm., worin 200 bis 250 Grm. stickstoffhaltige Bestandtheile für die volle Entwickelung einer gewissen Anzahl, sagen wir 100 Würmer, nothwendig sind, so wird eine gleiche Anzahl von Raupen in Alais oder Tortona in 1000 Grm. der dortigen Blätter ein ganzes Drittel stickstoffhalti-Bestandtheile weniger empfangen und es ist ganz unmöglich, zu glauben, dass unter diesen ungleichen Fütterungsverhältnissen die Entwickelung der angenommenen 100 Thiere einen gleichen Verlauf haben könne — —."

IV. Blut, seröse Transsudate, Lymphe, Eiter.

1) Manassein, Wj., Ueber die Veränderungen in den Dimensionen der rothen Blutkörperchen unter verschiedenen Einflüssen. Vorl. Mitthl. Centralbl. f. d. Med. Wiss. No. 44. — 2) Lankester, E. Ray, Observations and experiments on the red blood-corpuscles, chiefly with regard to the action of gases and vapours. Med. Tim. and Gaz. Dec. 9. p. 716. — 3) Derselbe, Ueber das Vorkommen von Hämoglobin in den Muskeln der Mollusken und die Verbreitung desselben in den lebenden Organismen. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. IV. S. 315. — 4) Schmidt, A., Ueber die Beziehung des Blutfarbstoffs zur Fibringerinnung. Vorläuf. Mitthl. Centralbl. f. d. med. Wiss. Nr. 48. — 5) Heynsius, A., La preuve directe que les globules de sang fournissent de la fibrine. Arch. Néerland. des sc. naturell. V. Livr. 5. p. 428. (Im Wesentlichen bereits im Jahresber. 1870. I. S. 88 besprochen). — 6) Plósz, P., Ueber das chemische Verhalten der Kerne der Vogel- und Schlangenblutkörperchen. Med.-chem. Untersuchungen. Tübingen. Heft 4. S. 461. — 7) Jarisch, Ad., Untersuchungen über die anorganischen Bestandtheile des Blutes. Med. Jahrb. d. Wien. Aerzte. Heft IV. S. 435. Nebst einem Vorwort zu dieser Arbeit von S. Stricker. — 8) Hoppe-Seyler, F., Beiträge zur Kenntniss des Blutes des Menschen und der Wirbelthiere; Schluss. Med.-chem. Untersuch. Tübingen Heft 4 S. 523. — 9) Preyer, W., Neue Blutkrystalle. Centralbl. f. d. med. Wiss. Nr 4. — 10) Derselbe, Synthese des rothen Blutfarbstoffs aus seinen Zersetzungsproducten. Ebendas. Nr. 10. — 11) Derselbe, Die Blutkrystalle. Untersuchungen. Jena 263 SS. Mit 3 farb. Tafeln. — 12) Strassburg, G., Ueber den Einfluss von Säuren auf den Sauerstoff des Hämoglobins. Arch f. d. ges. Physiol Bd. IV. S. 454. — 13) Stokvis, B. J., Een fluoresceerend ontledings-product der bloedkleurstof. Maandblad der sectie voor Natuurwetenschappen. Nr. 9. — 14) Derselbe, Absorptie-spectrum van gereduceerde haematine. Ebendas Nr. 11. — 15) Mathieu, Ed. et Urbain, V., Des gas du sang — expériences physiologiques sur les circonstances qui en font varier la proportion dans le système arteriel. Compt. rend. LXXIII. Nr. 3. S. 216. — 16) Bernstein, N. O., Der Austausch an Gasen zwischen arteriellem und venösem Blute. Arbeiten d. physiol. Anstalt zu Leipzig. V S. 35. — 17) Müller, J. Worm, Ueber die Spannung des Sauerstoffs der Blutscheiben Ebendas. V. S. 119. — 18) Wolffberg, S., Ueber die Spannung der Blutgase in den Lungencapillaren Arch f. d. ges Physiol. Bd. IV. S 465. — 19) Donders, F. C., Der Chemismus der Athmung, ein Dissociationsprocess. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. V. S. 20. — 20) Neumann, Ueber die Entwickelung von Blutzellen. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 5. S. 58. — 21) Smeets, Note sur un nouveau procédé d'analyse quantitative du caillot sanguin. Arch. méd. belg. Févr. p. 96. (Veraltete Vorstellungen und unausführbare Vorschläge, Ref.) — 22) Fick, Ad., Ueber die Schicksale der Peptone im Blute. Arch. f. d. ges. Physiol. V. S 40. — 23) Miescher, F., Ueber die chemische Zusammensetzung der Eiterzellen Med.-chem. Untersuchungen. Tübingen. Heft 4. S. 441. — 24) Hoppe-Seyler, F., Ueber die chemische Zusammensetzung des Eiters. Ebendas. S. 486.

Durch eine sehr grosse Anzahl (über 40,000) von mikrometrischen Bestimmungen der Grösse der rothen Blutkörperchen an den verschiedenen Säugethieren, Vögeln und Amphibien hat Manassein (1) sich überzeugt, dass das Volumen der Blutkörperchen unter folgenden Einflüssen eine Aenderung erleidet:

1) Beisepticämischer Vergiftung von Vögeln oder Säugethieren, wie es scheint auch bei traumatischem Fieber nimmt das Volumen der rothen Blutkörperchen ab.

2) Dasselbe wird gleichfalls verkleinert, wenn die Thiere in Umgebung von höherer Temperatur als die ihres Körpers gebracht werden.

3) Gleichfalls tritt Verkleinerung ein, wenn die Thiere in einen Raum gebracht werden, durch welchen CO_2-Gas geleitet wird.

4) Eine Vergrösserung ruft der Sauerstoff sowohl beim Einathmen als auch bei der directen Einwirkung auf das Blut hervor.

Unter den Wärme herabsetzenden Einflüssen rufen Vergrösserung der Dimensionen hervor: Kälte, salzsaures Chinin, Blausäure, Alkohol. Salzsaures Morphin bewirkt Volumenzunahme.

Aderlass aus einer Arterie ruft Vergrösserung der Dimensionen der rothen Blutkörperchen hervor.

Lankester (2) findet bei der Untersuchung seines Blutes, dass die rothen Blutkörperchen nicht alle die bekannte biconcave Scheibenform haben, sondern dass das ganz frische Blut Blutkörperchen enthält, die einseitig oder beiderseits convex sind oder eine Stechapfelform besitzen. Er rühmt die Ueberosmiumsäure als conservirende Substanz, da eine Spur Blut 3 Minuten lang in den Dampf einer zweiprocentigen Lösung derselben gebracht, ohne dass Gerinnung bemerkbar wäre, rothe und farblose Blutkörperchen dauernd in der Form enthalte, wie sie dem Dampfe ausgesetzt wären. Die rothen Blutkörperchen sind nach ihm viscide und zugleich elastische, von einer Membran, deren Dicke mit den stärksten Vergrösserungen nicht wahrnehmbar ist, versehene Körperchen. Der Inhalt besteht aus albuminoidem Stoff, von dem Hämoglobin am leichtesten abgetrennt wird, 2) einer Substanz, aus welcher Robert's Macula gebildet wird, und 3) einem restirenden Stroma, homogen bei Säugethieren, mit Kern bei den übrigen Wirbelthieren. Schwaches Ammoniak scheint die umgebende Membran zu lösen; die Lösung von Hämoglobin, welche durch Wasser, Chloroform etc. bewirkt wird, bringt Lankester in Zusammenhang mit Veränderungen dieser hypothetischen Membran.

Lankester (3) hat ausserdem mit Hülfe des Mikrospektroskops von Sorby und Browning erkannt, dass der rothe Farbstoff in den Muskeln von einer kleinen Species von Limnaeus, ebenso von Paludina die Spectralerscheinungen des Hämoglobin zeigen, auch die Veränderungen durch Reduciren der Stoffe entsprachen vollkommen dem Hämoglobin, dass dagegen das Blut der Gasteropoden meist kein Hämoglobin enthält. Die Beobachtung von W. Kühne des Vorkommens von Hämoglobin in einzelnen Muskeln warmblütiger Thiere fand Lankester bestätigt und bringt sie in Beziehung zu seinem Fund in jenen Muschelmuskeln. Auch in den glatten Muskelfasern des menschlichen Rectums fand er Hämoglobin Er stellt

schliesslich an einigen Sätzen die Fundorte zusammen, an denen bis jetzt Hämoglobin beobachtet ist.

Nach A. SCHMIDT's (4) vorläufiger Mittheilung betheiligt sich zwar der Blutfarbstoff nicht selbst an der Fibrinbildung, aber wenn die beiden das Fibrin bildenden Stoffe in einer Lösung zusammengebracht sind, bewirkt ein Zusatz von Blutfarbstofflösung schnellere Gerinnung.

BRUNTON hatte aus einigen Reactionen den Schluss gezogen, dass die Substanz der Kerne der Vogelblutkörperchen aus einem dem Mucin nahe stehenden Körper bestehe (Jahresber. 1870 I. p. 90). PLÓSZ (6) hat die Untersuchung dieser Substanz von den Gesichtspunkten aus aufgenommen, welche sich aus den Resultaten der Untersuchnng der Eiterkörperchen von MIESCHER (vgl. nnten) ergaben, und gefunden, dass die Vogelblutkörperchen nach der Behandlung mit Aether, Wasser, und des abfiltrirten Rückstandes mit verdünnter Salzsäure, heissem Alkohol und Aether, eine Substanz geben, welche bei 40 bis 60stündiger Einwirkung von künstlichem Magensaft nicht gelöst wurde, 2,4 pCt. Phosphor enthält, in kohlensaurem Alkali langsam, in Aetzalkali leicht löslich, in verdünnten Säuren unlöslich ist. Lecithin sowie Glycerinphosphorsäure konnte in diesem Körper nicht mehr enthalten sein. Er stimmt mit MIESCHER's Nuclein (vergl. unten) im Wesentlichen überein.

Unter der Leitung von E. LUDWIG in Wien hat JARISCH (7) 4 Analysen der Asche von Hundeblut ausgeführt. Das Blut wurde in STRICKER's Laboratorium unter möglichster Vermeidung von Wasserverlust durch Verdampfen aufgefangen, in Porzellanschalen zum Trocknen verdunstet und in der Schale in der Muffel verkohlt, die Kohle bei schwachem Glühen in der Platinschale verascht. Das ganze Verfahren ist beschrieben, bietet nichts Neues (und ist wegen Nichtberücksichtigung des Phosphorgehalts im Lecithin und Anwendung von Porzellangefässen durchaus nicht vorwurfsfrei, Ref.). Für hundert Gew.Thl. ergaben die Analysen folgende Werthe:

	I.	II.	III.	IV.	Mittel
Phosphorsäure P_2O_5	0,1191	0,1062	0,1193	0,0966	0,1103
Schwefelsäure SO_3	0,0362	0,0423	0,0298	0,0347	0,0358
Chlor	0,2705	0,3026	0,2821	0,2669	0,2805
Kali	0,0392	0,0318	0,0333	0,0324	0,0342
Natron	0,3631	0,4012	0,3686	0,3661	0,3748
Kalk	0,0090	0,0144	0,0114	0,0099	0,0112
Magnesia	0,0070	0,0067	0,0058	0,0036	0,0058
Eisenoxyd	0,0809	0,1412	0,0688	0,0883	0,0948
Gesammtasche gefunden	0,8856	0,8971	0,9106	0,8755	0,8922
„ berechnet	0,8643	0,8969	0,8562	0,8385	0,8640

JARISCH findet die erhaltenen Werthe meist in guter Uebereinstimmung mit zwei Analysen von VERDEIL, nur hat letzterer zu wenig Gesammtaschegehalt des Blutes, zu viel Kali angegeben nnd auch Kohlensäure in der Asche gefunden, welche JARISCH nicht fand (weil theilweise jedenfalls die Phosphorsäure des Lecithin sie ausgetrieben hat. Ref.).

HOPPE-SEYLER (8) hat die Mittheilungen über den Blutfarbstoff und seine nächsten Zersetzungsproducte (vergl. Jahresber. 1868, I., p. 84) fortgesetzt und geschlossen. Hämatin kann in reinem Zustande, abgesehen von den geringen Mengen schwefelsauren Hämatins, welches sich beim Stehen heiss gesättigter Lösungen von Hämatin in schwefelsäurehaltigem Alkohol bildet, nur aus Häminkrystallen erhalten werden. Die Darstellung der Häminkrystalle unter Anwendung von Eisessig ist früher bereits beschrieben, ein billigeres Verfahren ist ausreichend, wenn es nicht darauf ankommt, hämatinfreies Hämin zu erhalten. Man extrahirt mit Alkohol gefälltes Blut, nach Auspressen und Pulverisiren des Coagulum mit schwefelsäurehaltigem Alkohol auf dem Wasserbade und fällt die Lösung in der Wärme mit Wasser und Chlornatriumlösung. Das Hämin giebt mit Alkalilauge Chlormetall und Hämatin. Das letztere unterscheidet sich im Ansehen nicht von den Häminkrystallen, ist unlöslich in Wasser, Alkohol, Aether, leicht löslich in nicht zu concentrirter Alkalilauge oder kohlensaurem Alkali, schwer löslich in schwefelsäurehaltigem Alkohol, beim starken Erhitzen an der Luft verglimmt es unter Entwickelung von Blausäure, und es hinterbleibt Eisenoxyd. Bis zum Schmelzen mit Kali erhitzt, bleibt es fast völlig unzersetzt. Nach den mitgetheilten Analysen kann dem Hämatin die Zusammensetzung $C_{34}H_{34}N_4FeO_5$ oder $C_{68}H_{70}N_8Fe_2O_{10}$ zukommen, die letztere ist vorzuziehen. Das Hämatin enthält im Mittel der Analyse nnd der letzteren Formel 8,82 pCt. Eisen. Nach der Chlorbestimmung in möglichst gereinigten Häminkrystallen (5,18 pCt. Cl.) kommt dann dem Hämin die Formel $C_{68}H_{70}N_8Fe_2O_{10}, 2ClH$ zu. Die Spectralerscheinungen, welche das Hämatin in alkalischer oder in schwefelsaurer alkoholischer Lösung hervorruft, werden ziemlich kurz beschrieben, da sie bereits früher vom Verf., von STOKES nnd Anderen beschrieben und abgebildet sind.

Durch oxydirende Substanzen wird das Hämatin schwer angegriffen, viel leichter durch reducirende Substanzen, aber alle bis jetzt untersuchten Reductionsproducte sind eisenfrei und noch nicht wieder in Hämatin zurückgeführt.

MULDER und VAN GOUDOEVER haben bereits vor längerer Zeit die Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf Hämatin untersucht, ihre Resultate weichen von denen des Verf. sehr ab, vielleicht weil ihr Hämatin sehr unrein war. Nur darin ergiebt sich Uebereinstimmung, dass das Eisen völlig abgespalten wird. Stets bilden sich Körper neben einander, von

denen der eine in Alkalien ebenso in schwefelsäurehaltigem Wasser oder Alkohol löslich ist und wahrscheinlich die Zusammensetzung $C_{68}H_{74}N_8O_{12}$ besitzt, derselbe wird vorläufig Haematoporphyrin genannt; der andere in Schwefelsäure sowie in Alkalilauge unlösliche zeigte sich entsprechend der Formel: $C_{68}H_{78}N_8O_7$ zusammengesetzt und wird mit dem Namen Haematolin bezeichnet. Wasserstoffentwickelung findet bei der Einwirkung der Schwefelsäure auf Hämatin nicht statt.

Durch Einwirkung von Zinkstaub und Natronlauge, Natriumamalgam, Zinn und Salzsäure wurden verschiedene Reductionsproducte des Hämatin dargestellt, deren Spectraleigenschaften zum Theil recht auffallende sind (alle dargestellten Reductionsproducte sind noch Farbestoffe), deren Reingewinnung aber kaum gelang. Auch durch Erhitzen mit phosphorhaltigem Phosphorchlorür wurde dem Hämatin wohl das Eisen, aber kein Sauerstoff entzogen, und nach Behandlung der Masse mit Wasser und Schwefelkohlenstoff blieb ein Körper von der Zusammensetzung $C_{68}H_{70}N_8O_{10}(PO_4H_2)_4$ zurück, welcher die Spectralerscheinungen des Hämatoporphyrins zeigte, dem also wohl die Zusammensetzung $C_{68}H_{70}N_8O_{10}(2H_2O)$ zuzutheilen ist.

Bei der Einwirkung von schwefelsäurehaltigem Alkohol oder ätzkalihaltigem Alkohol auf Hämoglobinlösung bei vollständiger Abwesenheit von Sauerstoff werden purpurrothe Lösungen erhalten, die an der Luft schnell in Hämatinlösungen unter Aufnahme von Sauerstoff übergehen (vgl. Jahresber. 1870, I., p. 89); das Spectralverhalten dieser Lösungen, ihre Entstehung und ihre Beziehungen zu der Reaction von STOKES, nämlich der Einwirkung reducirender alkalischer Lösungen auf sehr verdünnte Hämatinlösungen, werden ausführlicher geschildert. Durch Einwirkung des Erhitzens im Wasserbade bei Gegenwart von schwefelsäurehaltigem Alkohol geht dieser Haemochromogen genannte Farbestoff leicht in Hämatoporphyrin über.

Die Zersetzung des Hämoglobins scheint nach den sämmtlichen Untersuchungen des Verf. bei Einwirkung von Säuren, Alkalien u. s. w. in folgender Weise vor sich zu gehen: Es entstehen als Zersetzungsproducte 1) Globulinsubstanzen, welche bei den einzelnen Thierarten verschieden sein werden. 2) Hämatochromogen und 3) fette flüchtige Säuren in sehr geringer Menge, also vielleicht nur als secundäre Bildungen oder durch Verunreinigungen. Die Globulinsubstanzen gehen je nach der Natur der spaltenden Substanz in Acidalbumin oder in Alkalialbuminate über, das Hämochromogen dagegen unter Sauerstoffaufnahme, wenn Sauerstoff vorhanden ist, in Hämatin. Bei der Spaltung des Hämoglobin scheint Wasser aufgenommen zu werden. Die Umwandlung des Hämochromogens in Hämatin entspricht wahrscheinlich der Gleichung:

$$2(C_{34}H_{36}N_4FeO_5) + O = C_{68}H_{70}N_8Fe_2O_{10} + H_2O$$

Es würde dabei im Hämochromogen das Eisen als Ferrosum, im Hämatin als Ferricum enthalten sein. Nach mehreren Bestimmungen übereinstimmend werden von 100 Grm. gelöstem Hämoglobin 120 bis 130 Ccm. Sauerstoff von 0° und 1m Druck zur Bildung von Oxyhämoglobin gebunden, diese Sauerstoffmenge wiegt 0,2453 Grm. Für 1 Atom Eisen im Oxyhämoglobin sind hiernach 2 Atome Sauerstoff locker gebunden. Würde diese Quantität Sauerstoff beim Uebergang des Hämochromogen im Hämatin fest gebunden, so würde beim Kochen des Blutes kein Sauerstoff mehr frei gemacht werden können, was doch nachweisbar gelingt. Am meisten wahrscheinlich ist es, dass bei der Spaltung des Oxyhämoglobin nur $\frac{1}{4}$ des locker gebundenen Sauerstoffs mit dem Hämochromogen in Verbindung tritt, Wasser ausgeschieden, das Ferrosum in Ferricum übergeführt wird. Schliesslich wird noch auf die nahen Beziehungen des Hämochromogens zum Bilirubin und anderen Farbstoffen des Organismus hingewiesen.

PREYER (9) beschreibt nochmals das allgemein bekannte Verhalten der Hämoglobinlösungen gegen Aether und Eisessig, sowie gegen andere Säuren und will neue chlorfreie Krystalle gefunden haben, welche die bekannten Spectralerscheinungen des Hämatin geben, die er Hämatoin nennt. Ferner theilt PREYER (10) unter der Ueberschrift „Synthese des rothen Blutfarbstoffs aus seinen Zersetzungsproducten" bekannte Erscheinungen, die STOKES, HEYNSIUS und Ref. ausführlich besprochen haben, als von ihm gefundene Synthesen des Blutfarbstoffs mit; die Synthese aus Eiweissstoff und Hämatin soll vollzogen werden durch ein wenig Ammoniak im einen Falle oder durch Schwefelammonium und Schütteln mit Luft im andern Falle.

PREYER (11) hat ausserdem unter dem Titel „Die Blutkrystalle" eine Geschichte der Untersuchungen der Blutkrystalle und Beschreibung der Darstellung, Eigenschaften, Zusammensetzung und der Zersetzungsproducte des Blutfarbstoffs publicirt, die dem Referenten den Titel „Untersuchungen" nicht ganz zu rechtfertigen scheine, da eigne neue Untersuchungen kaum darin zu finden sind. Die Ansichten des Verf. sind allerdings mehrfach von den seitherigen abweichend, bedürfen aber ohne Zweifel erst der Beweise. Eine der abweichendsten Behauptungen von PREYER betrifft das Hämatin, von dem er angiebt (p. 181), dass es in saurer Lösung eisenfrei sei und bei Zusatz von Alkali sich mit gleichzeitig vorhandenem Eisenoxydul verbinden soll. Wie PREYER sich solche Dinge vorstellt, ist dem Ref. durchaus unerklärlich, die Unhaltbarkeit der Ansicht selbst aber auf das Leichteste nachzuweisen. Die Untersuchungen vom Ref. werden in der Schrift in einer Weise gedeutet, gegen die er sich entschieden verwahren muss. Die angefügten Tafeln zeigen ziemlich gute Spectralbilder und Abbildungen von Krystallen des Blutfarbstoffs von Affen- und Hundeblut, Hämatoidin, Hämin und eines von PREYER Hämatoin genannten Stoffes; von dem letztern kann man aber nicht deutlich erkennen, ob es Krystalle sind. Höchst

anerkenneswerth ist eine fleissige der Schrift angefügte alphabetisch geordnete Zusammenstellung der den Blutfarbstoff betreffenden Publicationen.

Unter der Leitung von PFLÜGER hat STRASSBURG (12) untersucht, ob eine reine Oxyhämoglobinlösung mit Phosphorsäure angesäuert eine Portion des locker gebundenen Sauerstoffs in festere chemische Verbindung eintreten lässt. Er überzeugte sich durch eine Reihe von Versuchen, dass dies der Fall ist. Die Oxyhämoglobinlösungen gaben ihm zu geringe Quantität locker gebundenen Sauerstoffs gegenüber den Angaben von PREYER (Ref. muss hierzu bemerken, dass die Bildung von Hämatin aus Oxyhämoglobin, wie sie bei Einwirkung von Säuren auf letztern Körper stattfindet, unter Aufnahme von Sauerstoff in feste chemische Verbindung erfolgt (Jahresber. 1870 I. S. 89), dass es also selbstverständlich ist, dass man nach Säurezusatz nicht allen Sauerstoff auspumpen kann. Ferner ist zu bemerken, dass Oxyhämoglobin, welches nicht unter 0° dargestellt ist wie es Ref. bestimmt an verschiedenen Orten hervorgehoben hat, nicht rein ist; seine und DYBKOWSKI's Angaben bleiben daher unangegriffen.)

STOKVIS (13) hat durch Einwirkung von Zinn und Salzsäure auf Blut, Hämoglobin, Hämatin in Alkohol in der Siedehitze einen Farbstoff erhalten, der sich nach Wasserzusatz in Aether, Chloroform oder Amylalkohol beim Schütteln damit aufnehmen liess, und der beim Neutralisiren oder Uebersättigen mit Ammoniak und Filtriren orangeroth und sehr schön roth fluorescirend erscheint. Es gelang nicht, den betreffenden Farbstoff in Krystallen zu gewinnen. Die Spectraleinwirkungen dieses Reductionsproducts sind eingehend geschildert und mit denen des eisenfreien Hämatin verglichen. Mehrere Streifen beider Stoffe stimmen ziemlich überein, aber die des eisenfreien Hämatin war etwas nach dem Roth hin verschoben. Nach den oben angezeigten Untersuchungen des Ref. entstehen bei dieser Reduction je nach den Verhältnissen verschiedene Substanzen, dies erkennt STOKVIS in einer weiteren Mittheilung (14) an, in welcher er die Lichtabsorptionsverhältnisse des STOKES'schen reducirten Hämatin, des Productes, welches man aus diesem durch Schütteln mit Luft erhält und eines weitern Reductionsproducts, welches man nach der Einwirkung von Zinn und Alkali mit Zucker erhält. Die Absorptionsstreifen, welche dies letztere Product giebt, sind dem des Hämoglobin sehr ähnlich, sie verschwinden jedoch beim Schütteln mit Luft, und es tritt der Streifen alkalischer Hämatinlösungen auf.

MATHIEU und URBAIN (15) kommen bei ihren Untersuchungen über den Einfluss der Aderlässe auf den Gasgehalt des arteriellen Blutes zu dem Resultate, dass bei successiven Aderlässen aus der Cruralis der Gehalt des Blutes an Sauerstoff und Kohlensäure abnimmt und zwar, dass für den Verlust von je 20 Cct. Blut bei nüchternen Hunden der Verlust des Blutes an Sauerstoff ausgedrückt wird durch die Zahlen: zweiter Aderlass 1,25 Cct., dritter Aderlass 2,25 Cct.; vierter Aderlass 3 Cct., fünfter Aderlass 3,50 Cct. Sauerstoff. Da nicht einmal das Gewicht der Thiere angegeben ist, wird erst die ausführliche Publication der Arbeit genügende Einsicht gestatten.

Es liegen bis jetzt noch keine Versuche über die Bedingungen vor, unter denen in der Placenta die Diffusion der Gase der in sie eintretenden Blutarten erfolgt. Um über die Diffusion der Gase durch eine poröse Scheidewand aus einer Blutportion in die andere Aufschluss zu erhalten, hat BERNSTEIN (16) eine Reihe von Versuchen angestellt, in denen er zunächst aus der Carotis eines Hundes Blut entnahm, ihn dann der Erstickung nahe brachte, jetzt abermals aus der Carotis eine Portion Blut entnahm, beide über Quecksilber bei Vermeidung von Luftzutritt defibrinirte und einen Theil jeder der beiden Blutarten dann, ohne dass sie an die Luft kamen, in eine Abtheilung eines Diffusionsapparates brachte, in welchem sie nur durch eine dünne Membran von präparirtem Blinddarm getrennt waren. Nach 5- bis 6stündiger Dauer der Diffusion wurden die beiden Blutarten getrennt durch Quecksilber in Recipienten getrieben und dann ebenso in ihnen sowie in Portionen der ursprünglichen nicht diffundirten Blutarten der Gasgehalt bestimmt. Die beiden Blutarten konnten von vornherein kaum andere Verschiedenheiten haben als im Gasgehalte; während der Diffusion blieben die übrigen Portionen Blut bei derselben Zimmertemperatur über Quecksilber stehen und wurden dann analysirt. Die bei diesen Untersuchungen erhaltenen Resultate sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

	Ursprüngliches Blut		Blut nach Diffusion		Summa der Gase	
	arterielles	venöses	arterielles	venöses	vor der Diffusion	nach der Diffusion
I.						
Sauerstoff	16,97	2,85	16,46	2,65	19,82	19,11
Kohlensäure	29,80	42,97	31,76	38,02	72,77	69,78
Stickstoff	1,53	1,64	1,38	2,19	3,17	3,57
II.						
Sauerstoff	14,95	1,98	14,17	2,03	16,93	16,20
Kohlensäure	38,00	46,77	39,55	44,89	84,77	84,44
Stickstoff	1,34	1,80	1,87	1,52	3,14	3,39
III.						
Sauerstoff	15,19	0,0	verunglückt	0,25	—	—
Kohlensäure	21,53	34,49		32,19	—	—
Stickstoff	2,09	2,02		2,36	—	—
IV.						
Sauerstoff	12,79	1,54	8,91	0,14	14,33	9,5
Kohlensäure	36,48	44,94	42,94	44,13	82,42	87,07
Stickstoff	1,69	1,48	1,63	1,42	3,17	3,05

Aus einer sehr scharfen kritischen Beleuchtung seiner Versuche und dieser Resultate zieht Bernstein den Schluss, dass die Diffusion des Sauerstoffs unerwartet gering ist unter den Verhältnissen, welche die Versuche darboten, dass dagegen der Austausch der Kohlensäure bei annähernd gleichen Unterschieden des Procentgehaltes mindestens doppelt so gross gewesen sei, als derjenige des Sauerstoffes.

So wie früher bereits Holmgreen hat jetzt Worm Mueller (17) die Spannung des Sauerstoffes im Blute untersucht, aber die Methoden beider Forscher sind durchaus verschieden, ergänzen einander in verschiedenen Richtungen. Worm Mueller stellte seine Versuche der Hauptsache nach in der Weise an, dass er in einer Flasche sauerstoffarmes Blut zusammenbrachte mit beschränkten, zur Sättigung des Blutes unzureichenden Volumina atmosphärischer Luft, beide durch Schütteln in möglichsten Contact brachte und dann bestimmte, wie viel Sauerstoff in das Blut übergetreten war. Er stellte ferner Versuche an, in welchen sauerstoffreiches Blut mit Stickstoff geschüttelt wurde, bis die Spannungsgleichheit des Sauerstoff in Luft und Blut hergestellt war, und dann den Sauerstoff der im Blute noch restirte, sowie die Menge desselben, welche in den Gasraum übergetreten war, bestimmte. Der Apparat, welcher für diese Versuche diente, bestand aus einer Flasche, die eine Tubulatur am Boden hatte, die durch einen Glaspfropfen geschlossen war. Auf den Hals der Flasche war ein ∽-förmig gekrümmtes und mit 2 Hähnen versehenes Manometerglasrohr luftdicht übergreifend aufgeschliffen. Der Apparat wurde mit Quecksilber gefüllt, unter Quecksilber die Luft so wie das über Quecksilber defibrinirte Blut eingebracht (Abbildungen erläutern diese Apparate und Proceduren). Von jeder der Blutarten, welche zu den Versuchen benutzt wurden, wurde durch gesonderte Versuche festgestellt, wie viel Sauerstoff sie aufnahmen, wenn sie mit überschüssigem Sauerstoff geschüttelt, also damit gesättigt waren.

Die Hauptresultate, welche die ersten Versuchsreihen ergaben, waren 1) dass keine vollkommene Sättigung des Blutes mit Sauerstoff eintritt, wenn der Sauerstoffdruck unter 20 Millimeter sinkt; 2) dass beim weiteren Sinken des Sauerstoffdrucks die Sättigung des Blutes mit Sauerstoff geringer wird; 3) dass die Druckwerthe des Sauerstoffs der Luft, welche einem und demselben Sättigungsgrade entsprechen, mit der Steigerung der Temperatur zunehmen. Die Ergebnisse 2 und 3 sind jedoch inconstant.

Bei der zweiten Classe von Versuchen (Schütteln von sauerstoffreichem Blut mit Stickstoffgas) ergab sich die in der ersten Classe dieser Versuche gefundene Beziehung von Partiardruck des Sauerstoffs zur Sättigung des Blutes mit dem Gase, aber es zeigte sich der auffallende Unterschied, dass die mit Stickstoff erhaltenen Partiardrucke des Sauerstoffs in der über dem Blute stehenden Luft weit geringer waren, als sie es in den früheren Versuchsreihen waren. Dies gilt besonders für die höheren Sättigungsgrade. Verf. findet die Ursache dieser Differenz in der Verschiedenheit der Widerstände, welche der Sauerstoff zu überwinden hat, wenn er einerseits aus der Luft in das Blut und andererseits aus der Verbindung im Blute in den Gasraum übertritt. Er geht dann zu Betrachtungen über, welche sich mit Erklärungsversuchen des eigenthümlichen Verhaltens des Hämoglobins gegen Sauerstoff beschäftigen und sucht nicht unglücklich Parallelen zu finden zwischen der Zerlegung des Oxyhämoglobin in Hämoglobin und Sauerstoff, und der Verdampfung von Flüssigkeiten, sowie der Dissociation verschiedener Stoffe in höherer Temperatur. Zwei Versuche sind schliesslich mitgetheilt, in welchen an Stelle von Blut Oxyhämoglobinlösung angewendet war. Aus ihnen geht mit grosser Wahrscheinlichkeit hervor, dass eine Oxyhämoglobinlösung unter einem bestimmten O-Druck, dessen oberste Grenze kaum über 20 Millimeter liegen kann, chemisch gebundenen Sauerstoff abgiebt. Zersetzung des Hämoglobin wurde bei den Versuchen nicht beobachtet. Hinsichtlich der

weiteren Betrachtungen über die Art und Weise der Verbindung, Ablösbarkeit des Sauerstoffs mit und von dem Hämoglobin und die Art und Weise der Einwirkung des Oxyhämoglobin im Blute muss auf die umfassende Abhandlung selbst verwiesen werden.

Unter der Leitung von PFLÜGER und ZUNTZ hat S. WOLFFBERG (18) Untersuchungen über die Spannung des O und der CO_2 in dem Blute der Lungencapillaren resp. über den Gehalt der Lungenluft an CO_2 und O angestellt, die weniger den Angaben von WORM MÜLLER, als denen von J. J. MÜLLER (Jahresber. 1869. I. S. 75) entgegentreten. Mittelst einer eigenthümlichen Kathetorisirung, deren Apparate hier nicht beschrieben werden können, entnahm er von grossen Hunden durch Trachealfisteln aus der Tiefe der Lunge Luft und analysirte sie, stellte auch Schüttelversuche von dieser Lungenluft mit Herzblut desselben Thiers an und fand, dass dieses Blut noch CO_2 an die Lungenluft abgab, ohne dass die Sauerstoffaufnahme nach seinen Versuchen die Ursache dieser Abgabe sein konnte. Diese höchst beachtenswerthen und mannichfaltigen Versuche führten zu dem Resultate: dass eine besondere Einrichtung in der Lunge, welche die CO_2 aus dem Blute austreibe (wie J. J. MÜLLER sie glaubte annehmen zu müssen), nicht existire; ferner: 1) dass die Tension des Sauerstoffs des in die Lungencapillaren eintretenden Blutes im Mittel =27 Mm. Hg-Druck ist; 2) dass die Spannung der CO_2 des Blutes in den Lungencapillaren im Mittel =24 Mm. Hg-Druck (3,2 pCt. CO_2) ist. Bei Untersuchung mit dem Katheter wurde 4,2 pCt CO_2 als Maximum beobachtet; 3) dass die Expirationsluft im Mittel 2,8 pCt. CO_2 und 16,6 pCt. O enthält; 4) dass die Spannung der CO_2 des Blutes der Art. pulmonalis einer Atmosphäre von 3,6 bis 5,1 pCt. CO_2 das Gleichgewicht hält, oder diese Grenze nach oben und nach unten noch um ein Geringes überschreitet.

Auch DONDERS (19) vergleicht (viel später als WORM MÜLLER) die Abgabe des Sauerstoffs aus dem Blute oder dem Blutfarbstoff mit andern Dissociationsprocessen. DONDERS überzeugte sich, dass bei 37° ein Wasserstoffstrom viel leichter den Sauerstoff aus mit diesem Gase gesättigtem defibrinirtem Blute austrieb, als bei 1°; dass bei 0° die Zerlegung kaum zu erreichen ist. Eben dasselbe Resultat lieferte Durchleiten von Kohlensäure, aber CO^2 wirkte bei gleicher Temperatur schneller als Wasserstoff. Er fand ferner, dass die der Durchleitung von CO_2 ausgesetzt gewesenen Proben 1 oder 2 Tage später relativ weniger dunkel geworden sind und dann mit Bestimmtheit eine viel hellere Farbe zeigen als die, welche allein mit CO_2 freier Luft behandelt waren, ohne ein darauf folgendes Durchleiten von CO_2. Hieraus geht nach DONDERS Angabe hervor, dass Verminderung von O mit Aufnahme von CO_2 der ferneren Umsetzung des Blutes entgegenwirkt.

Defibrinirtes Blut, das reichlich mit CO_2 behandelt wurde, erhielt beim Durchleiten von CO_2 freier Luft viel schneller bei 0° als bei 37° die hellrothe Farbe wieder.

Aus mit Kohlenoxyd gesättigtem Blute vermochte DONDERS beim Durchleiten von O, H, oder CO_2 Kohlenoxyd mehr und mehr auszutreiben. (Die bei den einzelnen Versuchen, die das der allgemeinen Ueberzeugung entgegenstehende Resultat ergeben haben, erhaltenen Werthe sind nicht angegeben Ref.) Auf die Austreibung des CO durch H-Gas hat die Temperatur grösseren Einfluss als auf die durch O. Das Kohlenoxyd wird bei diesem Durchleiten von Gasen als solches und nicht in CO_2 umgewandelt, frei. Beim Hindurchleiten von CO_2 freier Luft durch CO_2 freies und mit CO gesättigtes Blut wurde während einer vollen Stunde bei 37° keine Spur CO_2 ausgetrieben, das Kohlenoxydhämoglobin wurde aber hierbei zum grössten Theil in Oxyhämoglobin umgewandelt.

Paraglobulin aus verdünntem Serum durch CO_2 gefällt, löste sich beim Durchleiten von O vollkommener auf, als beim Durchleiten von H, bei 37° schneller als bei 0°. DONDERS hält hiernach das Paraglobulin für eine in Salzlösung (Blutflüssigkeit) lösliche kohlensaure Globulinverbindung, welche sich schon bei gewöhnlicher Temperatur im Zustande der Dissociation befindet. Es werden schliesslich noch einige Betrachtungen über Auflösung und chemische Verbindung angefügt, bezüglich deren auf die Arbeit selbst verwiesen werden muss.

NEUMANN (20) hat seine frühere Angabe über das constante Vorkommen kernhaltiger Blutzellen im rothen Knochenmark nicht allein in einer grossen Anzahl weiterer Untersuchungen bestätigt gefunden, sondern hielt es auch für sehr wahrscheinlich, dass im extrauterinen Leben dem Knochenmark allein die Function der Bildung der rothen Blutkörperchen zufällt. Während des embryonalen Lebens betheiligen sich an derselben offenbar auch andere Organe, besonders Milz und Leber.

Von der Vermuthung ausgehend, dass die Peptone nicht, der herrschenden Annahme entsprechend, im Blute in gewöhnliche Eiweissstoffe, z. B. Serumalbumin zurückverwandelt würden, sondern sofort der Zersetzung und zwar hauptsächlich der Gallenbildung anheimfallen möchten, liess FICK (22) von seinem Assistenten GOLDSTEIN folgende Versuche ausführen: Kaninchen wurden beide Nieren exstirpirt, so dass eine Ausscheidung von stickstoffhaltigen Zersetzungsproducten nicht mehr stattfinden konnte. Bei einer Anzahl dieser Thiere wurde dann eine gemessene Quantität Pepton (durch künstliche Verdauung von Hühnereiweiss gewonnen) in die Jugularvene eingespritzt, bei einer anderen Partie der Thiere wurde Hühnereiweiss in möglichst wenig Wasser gelöst in die Vene injicirt, bei einer dritten Reihe von Versuchsthieren wurde Nichts injicirt. Einige Stunden später wurden die Thiere durch Verbluten getödtet, aus dem Blute in bekannter Weise ein Alkoholextract

bereitet, dasselbe eingedampft, in wenig Wasser wieder gelöst und in dieser Lösung nach Liebig's Methode der Harnstoff titrirt. Obwohl der Quecksilberniederschlag verschiedene andere Körper ausser Harnstoff enthalten musste, glaubte Fick dieselben doch sämmtlich als Zersetzungsproducte der Eiweisskörper betrachten zu dürfen. Die Versuche ergaben folgende Resultate:

Zeit der Nephrotomie.	Zeit der Einspritzung.	Was eingespritzt.	Zeit des Verblutens.	Menge des Blutes. Ccm.	Gewicht der Leber. Grm.	Harnstoff des Blutes. in Grm.	Harnstoff des Blutes. pCt.	Harnstoff der Leber. in Grm.	Harnstoff der Leber. pCt.	Nummer.
11h 30'	12h	1 Grm Ppt	3h 45'	26	58	0,05	0,2	missglückt.		1
11h 30'	12h	2 „ „	3h 50'	13	33	0,02	0,154	0,025	0,08	2
10h 30'	11h	3 „ „	3h	25	33	0,052	0,208	0,015	0,05	3
11h 30'	12h 10'	1,72 „	3h	32	33	0,035	0,117	missglückt.		4
3h 30'	—	—	9h 54 am andern Morgen	34	41	0,09	0,26	0,02	0,05	5
—	—	—	—	40	41	0,05	0,125	0,015	0,035	6
9h a m.	9h 45'	1,76 „	6h p. m.	32	40	0,08	0,25	0,05	0,15	7
11h 45'	—	—	4h 15'	20	50	0,03	0,15	0,07	0,14	8
11h 15'	—	—	3h 33'	15	38	0,02	0,13	0,025	0,06	9
11h 30'	11h 55'	0,55 Grm. Eiw.	4h 15'	7	38	0,01	0,14	0,03	0,08	10

In dieser Tabelle sind die durch Quecksilberlösung gefällten Körper als Harnstoff berechnet. Fick glaubt, in diesen Resultaten eine Stütze für die oben angegebene Vermuthung zu finden, da dieselben einen um so höheren Gehalt an Zersetzungsproducten im Blut (nicht aber in der Leber) ergeben, je längere Zeit nach der Peptoneinspritzung bis zum Tode verflossen war, wenn auch das normale Blut (6) einen höheren Harnstoffprocentgehalt zeigt, als das Blut eines Thieres, welches 2h 50' nach der Peptoneinspritzung getödtet war. — Die Arbeit blieb aus äusseren Gründen unvollendet.

Miescher-(23) hat die Bestandtheile der Eiterzellen, und zwar vorzugsweise die organischen, formgebenden Bestandtheile derselben, einer eingehenden Untersuchung unterworfen. Die Eiterportionen, meist von Operationswunden, wurden mit einer Mischung von 1 Vol. gesättigter Lösung von schwefelsaurem Natron und 9 Vol. Wasser aus den Verbänden ausgespült, dann durch Leinwand filtrirt, zur Senkung hingestellt, nach Decantiren noch ausgewaschen. Detritus von alten Zellen und Fett, besonders von Knocheneiter, setzte sich kaum ab, und so besteht die gesenkte Masse aus sphärischen, leicht gequollenen Zellen. Für gewisse Zwecke hat Miescher die Senkung der Eiterzellen auch in einer Mischung von gesättigter salpetersaurer Barytlösung und dem gleichen Volumen Wasser geschehen lassen; die Senkung geht auch in dieser Flüssigkeit gut vor sich, aber es entsteht zugleich im Eiterserum eine Trübung. — Der salpetersaure Baryt greift auch, wie es scheint, die Zellen etwas mehr an, als das Glaubersalz, die abgegossene und filtrirte Lösung nach öfterem Auswaschen trübte sich zuweilen beim Eintropfen in viel Wasser bei Benutzung des salpetersauren Baryt.

Die ausgewaschenen Zellen geben bekanntlich mit ClNa-Lösung von 3 bis 10 pCt. oder mehr ClNa-Gehalt eine schleimige, trübe Gallerte, deren Bestandtheile verschieden erklärt sind. Die Beobachtungen von Rovida über die ersten Stadien der Quellung fand Miescher bestätigt, da aber die gallertige Substanz von Wasser in Flocken und Fetzen gefällt wird, ist die Angabe von Rovida unrichtig, dass sie aus einem in Wasser löslichen Körper bestehe. — Es gelang überhaupt nicht, mit verdünnter Chlornatriumlösung einen myosinartigen, durch Wasser fällbaren Körper aus den Eiterzellen zu extrahiren, dagegen konnte mit sehr verdünnter ClH-Lösung eine reichliche Quantität von Eiweissstoffen gelöst und durch Neutralisation des Filtrats gefällt werden, der Niederschlag war unlöslich in ClNa-Lösung. Auch gut ausgewaschene Eiterzellen geben im Wasser beim Stehen Eiweissstoffe ab, und zwar wurden beobachtet: Alkalialbuminat, ein bei 48 bis 49 Gr. gerinnender Eiweissstoff und Serumalbumin, ungelöst bleiben die in ClNa quellende und eine davon unveränderte Substanz, die erstere leicht, die zweite schwer, in sehr verdünnter ClH löslich. So ähnlich in dieser Zusammensetzung die Eiterkörperchen den Muskeln nach Kühne's Angabe sind, ist doch sicherlich keine Identität zwischen ihnen anzunehmen.

Von starkem Alkohol wird guten fettfreien Eiterzellen eine grosse Quantität von Substanz entzogen. Auf SNa_2O_4 freie Substanz berechnet gaben 100 Thl. Eiterzellen:

	Rückstand bei 100° trocken.	Extract im Vacuum trocken.
I.	59,2 pCt.	40,8 pCt.
II.	60,2 „	39,8 „

Aus dem Alkoholextracte erhielt Miescher Zersetzungsproducte und Lecithin, wie Neurin, Glycerinphosphorsäure; so wie es Parke im Alkoholauszug des Dotters vom Hühnerei fand, erhielt auch er aus dem der Eiterzelle mehr Phosphorsäure als dem Protagon entspricht. Die Beobachtung Fischer's, dass der Alkoholextractrückstand mit Säure gekocht eine Substanz liefert, die sich gegen oxydirende Stoffe wie Zucker verhält, wurde bestätigt. Als Aschenbestandtheile wurden für 100 Gew.Thl. trockner Eiterkörperchen gefunden:

ClNa	0,1428
Na_2O	0,2625
K_2O	0,6546
CaO	0,0830
MgO	0,0870
Fe_2O_3	0,0390
	1,2689

Die Bestimmung der Phosphorsäure ergab, dass mehr davon vorhanden war, als den Salzen und dem Lecithin zukam, die Ursache davon ergab sich bei der weiteren Untersuchung.

Nach der Behandlung der Eiterzelle mit sehr verdünnter Salzsäure gelang die Reindarstellung der Zellenkerne nicht, als dagegen die wässerige sie enthaltende Mischung mit Aether geschüttelt war, sammelte sich ein feines weisses Pulver, bestehend aus glatt contourirten Kernen am Boden des Gefässes. Diese Kerne blieben im Wasser unverändert, ebenso in verdünnter Salzsäure, quollen in verdünnter Alkalilösung, auch in ClNa-Lösung quollen sie etwas, Jod färbte sie stark gelb. Durch verdünnte Sodalösung wurde aus dem Kern in gelblicher Lösung eine Substanz ausgezogen, die in alkalischen Lösungen auch in phosphorsaurem Natron löslich, in verdünnter Säure unlöslich war. Bei der Extraction mit starker Sodalösung blieben noch Häutchen übrig, welche in concentrirter Salzsäure löslich waren, in Eisessig auch bei 140° nicht gelöst wurden. Eine viel ergiebigere Darstellung der Kerne ergab sich durch Benutzung der künstlichen Magenverdauung, welche die Eiweissstoffe der Eiterzellen löste, dagegen die Kerne nicht angriff. Aus den so isolirt mit Aether gewaschenen Kernen wurde durch Sodalösung die beschriebene, von Miescher lösliches Nuclein genannte Substanz ausgezogen, dann mit Säure gefällt; sie verstopfte beim Abfiltriren leicht die Filter. Dieses lösliche Nuclein enthielt 13,47—14,6 N, 1,77–2,0 S und 5,76—5,96 P_2O_5. Dieses Nuclein ist also eine phosphorhaltige organische Substanz, welche den in der Asche früher gefundenen Ueberschuss der Phosphorsäure völlig erklärt. Einige der Eigenschaften dieses Nuclein werden von Miescher beschrieben, aber die Untersuchung musste hier abgebrochen werden.

An diese Arbeit fügt Hoppe-Seyler (24) einige Untersuchungen über die Bestandtheile des Eiters, indem er zunächst die Angabe Miescher's durchaus bestätigt. Aus dem Alkoholauszug der Eiterzellen gelang es ihm ebenso leicht Cerebrin darzustellen, als aus dem Gehirn. Das lösliche Nuclein Miescher's stellte er dar ohne Anwendung von Magensaft, vielleicht also mit Eiweisstoff noch etwas verunreinigt, aber sicher nicht durch Magenverdauung verändert und fand darin

C 49,58 H 7,1 N 15,02 P 2,28 pCt.

Es werden dann die Uebereinstimmungen und Differenzen der Reactionen des löslichen Nuclein Miescher's und anderer Körper besonders der ihm nahestehenden amyloiden Substanz beschrieben, der Phosphorgehalt unterscheidet das Nuclein von allen andern. Ein zweite Abtheilung dieser Arbeit beschäftigt sich mit der qualitativen und quantitativen Zusammensetzung des filtrirten Eiterserum (2 Analysen sind ausgeführt) und derjenigen der organischen Substanzen der abfiltrirten und ausgewaschenen Eiterkörperchen (gleichfalls 2 Analysen). In der dritten Abtheilung über die Entstehung und die Schicksale der Eiterkörperchen und das Eiterserum werden Versuche beschrieben, möglichst Aufschluss über die Zusammensetzung frischer ausgewanderter weisser Blutkörperchen zu erhalten. Es wurde die Milzpulpa und dann Rindslinsen untersucht, welche Hunden in die Peritonealhöhle eingeführt waren und dort verschieden lange Zeit gelegen hatten. Es ergab sich, dass diese Linsen nicht allein mit farblosen Blutkörperchen umgeben, sondern dass dieselben auch in ihr Inneres hinein gedrungen waren. In diesen Linsen, die frisch dem Rinde entnommen, völlig frei von Glycogen waren, fand sich auch kein Glycogen, als sie 1 Tag oder 14 Tage im Peritoneum des Hundes verweilt hatten, nach 3tägigem und noch viel mehr nach 8tägigem Verweilen waren sie sehr reich an sich bewegenden farblosen Blutzellen und enthielten deutlich Glycogen. In der Milz wurde Glycogen und Cerebrin gefunden. Der Eiter aus Congestionsabscessen enthält kein Glycogen, die unbeweglichen glycogenfreien Eiterkörperchen scheinen todt zu sein, sind aber der fettigen Metamorphose noch fähig. Verf. setzt dann seine Ansicht über die Ursache der fettigen Metamorphose der Gewebe, überhaupt der Fettbildung aus einander und stellt derselben die Maceration gegenüber, welche bei verhindertem Zutritt von Sauerstoff sich einstellt bei todten Massen, die im lebenden Körper eingeschlossen sind: auch der Eiter macerirt in Congestionsabscessen und verändert dabei seine Zusammensetzung wesentlich.

In der Bierhefe fand Verf. in vielen Beziehungen ähnliche Verhältnisse wie im Eiter, auch aus der Hefe gelang es ihm, einen phosphorreichen, in Alkohol sowie in verdünnter Salzsäure unlöslichen, in Alkali löslichen Körper darzustellen, von ähnlichen Eigenschaften, wie das lösliche Nuclein Miescher's, aber von anderer procentischer Zusammensetzung. Der Körper war offenbar noch nicht genügend rein erhalten.

V. Milch. Hautsecrete.

1) Kehrer, F. A., Zur Morphologie des Milchcaseins. Arch. f. Gynäkologie. II. Heft 1. — 2) Bogomoloff, T., Ueber die Zusammensetzung der Milch. Centralbl. f. d. med. Wiss. Nr. 40. — 3) Pribram, R., Zur Analyse der Milch. Vierteljahrsschrift f. pract. Pharm. Bd. 19. p. 365. Zeitschr. f. anal. Chem. X. Heft 1. S. 109.

Während man seit langer Zeit allgemein angenommen und es für erwiesen angesehen hatte, dass die Milchkügelchen mit einer Hülle aus Eiweissstoff versehen seien, und dass das Casein, soweit es diese Hülle nicht bildet, im Milchserum einfach gelöst sei, kommt Kehrer (1) durch seine Untersuchungen zu dem Resultate, dass, so wie es schon Harting behauptet habe, die Milchkügelchen lediglich aus Fett beständen, dass das Casein aber nur sehr fein zertheilt,

nicht gelöst sei. Er geht die verschiedenen Angaben durch, auf welche sich die Ansicht, dass eine Membran existire, stützt, findet, dass dieselbe zuerst von RASPEIL aufgestellt ist und nicht, wie man gewöhnlich meint von DONNÉ, dass gewichtige Autoritäten sich allgemein für dieselbe ausgesprochen haben, dass aber die Versuche, auf welche sich dieselbe stützt, unzureichend sind. Er findet speciell, dass Aether den Milchkügelchen auch ohne Anwendung von Alkali oder Essigsäure Fett entzieht und zwar nicht wenig und in kurzer Zeit, dass ferner die bei der Coagulation zwischen den Fettkügelchen der Milch hervortretenden Körnchen einem diffus zwischen den Fettkügelchen verbreiteten Körper (Interglobularsubstanz) angehörten. Dieser Körper besteht aus einer sehr zarten lichten Grundsubstanz, worin sich bei Einwirkung von Reagentien, die als Gerinnungsmittel des Caseins bekannt sind, feine schwach lichtbrechende Körnchen niederschlagen. Letztere Körnchen bestehen also aus Casein.

Dass die Milchkügelchen bei der Behandlung der Milch mit Essigsäure zusammenfliessen, erkennt KEHRER an, glaubt aber, dass dies nicht durch Lösung der Hüllen, sondern durch Lösung interglobulärer Partikel geschehe. Die Bilder, welche man durch Einwirkung von Alkohol oder Kreosot erhalte, ergäben gleichfalls nichts, was als Beweis der Existenz von Milchkügelchenhüllen angesehen werden könnte. Der Versuch der Filtration von Milch durch eine Thonzelle durch Luftdruck, welchen ZAHN ausgeführt und beschrieben hat (Jahresbericht 1869. I. p. 95.) hat KEHRER mit dem gleichen Resultate wiederholt, er stützt sich darauf zum Beweise, dass das Casein in der Milch nicht gelöst sei. Es folgen dann mikroskopische Untersuchungen über die Entstehung der Milchkügelchen in der Mamma, sowie einige Versuche über die Fähigkeit der Molken nach Ausfällung der Eiweissstoffe mit Tannin Fette zu emulgiren, die ziemlich negativ ausfallen, während der bei der Filtration der Milch durch eine Thonzelle zurückbleibende Rückstand noch die Fähigkeit zeigt, mehr Fett noch in Emulsion zu bringen. KEHRER stellt schliesslich die Resultate seiner Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen.

1) Die Drüsenzellen der Mamma sind bei der Milchbereitung fortwährend in lebhafter Theilung begriffen und zerfallen andererseits nach eingeleiteter Fettmetamorphose in Fettkügelchen und unregelmässig geformte Protoplasmatrümmer.

2) Die Fettkügelchen der Milch sind nicht umschlossen von Albumin- und Caseinhüllen.

3) die Zellentrümmer (Interglobularsubstanz) quellen im Milchserum auf und bilden damit einen dünnen Schleim

4) Dieser Schleim ist das Emulgens der Fettkügelchen.

5) In frischer Milch sind die gequollenen Zelltrümmer unsichtbar, bei der Gerinnung treten sie in Form von Körnern und körnerhaltigen Schollen hervor.

6) Sie setzen sich zusammen aus einer lichten Grundsubstanz und körnig gerinnendem Casein.

7) Das Casein ist weder im Wasser, noch in den Salzen der Milch gelöst, sondern als Bestandtheil geformter Partikel darin enthalten.

Durch diese Angaben von KEHRER wurde BOGOMOLOFF (2) veranlasst, im Laboratorium des Ref. nochmals genauer das Verhalten der Milch gegen Aether u. s. w. zu untersuchen. Beim Schütteln der Milch mit Aether ging das Fett in Lösung über, die Milchkügelchen verschwanden, aber zugleich zeigte sich ein sehr verschiedenes Verhalten der menschlichen Milch gegenüber der Kuh- und Ziegenmilch, insofern bei der mikroskopischen Untersuchung nach Behandlung mit Aether sich in der Kuh- und Ziegenmilch eine feine Granulirung im ganzen Gesichtsfelde fand, die bei der menschlichen Milch gar nicht zu finden war. Dem entsprechend, bildete sich in der mit Aether geschüttelten Kuh- und Ziegenmilch beim Stehen unter Aether ein aus feinen Körnchen bestehender Bodensatz allmälig aus, von gelblichweisser Farbe, der sich gegen verschiedene Lösungsmittel sehr resistent erwies. BOGOMOLOFF fand, dass der Aether nur langsam die Fette aus der Milch aufnimmt, dass dies aber auch nach Natronzusatz nicht schnell gelinge (? Ref.), er glaubt ferner, dass die Milchkügelchen neben Fett- noch Eiweissstoff enthalten von den dem coagulirten Eiweiss ähnlichen Eigenschaften. Bei der Verdauung von Casein mit Magensaft blieb ein phosphorhaltiger, dem MIESCHER'schen Nuclein ähnliche Eigenschaften zeigender Körper in geringer Menge zurück.

Schliesslich erwähnt BOGOMOLOFF einen Versuch, in dem er das durch Alkohol aus gestandener Milch erhaltene Präcipitat auf frischgekochte Milchzuckerlösung bei 40° einwirken lies. Nach 2tägigem Stehen in geschlossener Flasche hatte sich etwas Säure gebildet, aber sehr wenig.

PRIBRAM (3) hat früher ein Verfahren zur Analyse der Milch angegeben, welches im Wesentlichen darauf beruht, das Casein mit Kochsalz auszufällen, den Niederschlag mit der Kochsalzlösung auszuwaschen u. s. w. Er hat jetzt dies Verfahren in so weit modificirt, als er empfiehlt, 50 Grm. von der Milch in einem tarirten Becherglase mit 15 Grm. reinem gepulvertem Kochsalz zu versetzen, mit einem tarirten Glasstabe umzurühren, zum Sieden zu erhitzen, nach dem Erkalten auf der Wage mit Wasser zu versetzen, bis das Gewicht der Mischung 100 Grm. beträgt, dann einen Theil der Flüssigkeit abzufiltriren, im gewogenen Filtrate mit FEHLING's Lösung oder durch Circumpolarisation den Zucker, durch Normalsilberlösung und chromsaures Kali den Kochsalzgehalt zu bestimmen, den Rest im Glase und auf dem Filter dann in einer Schale zu trocknen, den Rückstand mit Aether zu extrahiren, die Butter und den getrocknet in Aether nicht gelösten Rückstand zu wägen. Die Berechnung ist leicht ersichtlich, wenn man erwägt, dass der Gehalt an Chlor in der Milch in einer gesonderten Portion bestimmt werden muss, ebenso die ganze Asche

der Milch. (Auf Stoffe, wie Milchsäure und andere organische Extractivstoffe nimmt PRIBRAM keine Rücksicht; eine Unterscheidung von Albumin und Casein ist gleichfalls ausser Acht gelassen. Ref.)

VI. Gewebe und Organe.

1) Ranke, J., Die Blutvertheilung und der Thätigkeitswechsel der Organe. Leipzig. 8S. 191. (vergl. oben unter II. Stoffwechsel und Respiration). — 2) Aeby, K., Ueber den Grund der Unveränderlichkeit der organischen Knochensubstanz. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 14. — 3) Derselbe, Ueber normale und abnorme Zusammensetzung der Knochen. Ebendas. Nr. 36. — 4) Weiske, H., Ueber den Einfluss von kalk- und phosphorsäurearmer Nahrung auf die Zusammensetzung der Knochen. Zeitschr. f. Biol VII. Hft. 2. S. 179. und 2. Abhandlung ebendas. Hft. 3. S. 333. — 5) Payen, Sur le parenchyme des os et les matières grasses du cheval. Gaz. des hôpt. Nr. 113. p. 451. — 6) Petersen, P., Ueber die Schwankungen im Wasser-, Fett- und Stickstoffgehalte des Fleisches. Zeitschr. f. Biol. VII. Heft 2. S. 166. — 7) Huppert, H., Ueber den Stickstoffgehalt des Fleisches. Zeitschr. f. Biol. VII. Heft 2. S. 354. Nebst einer Note von Voit. — 8) Plósz, Ueber die Beschaffenheit der doppeltbrechenden Substanzen der quergestreiften Muskelfasern. Med. chem. Untersuch. Tübingen. Heft 4. S. 510. — 9) Weiss, S., Zur Statik des Glycogens im Thierkörper. Sitzungsber. d. Wien. Acad. d. Wiss. 1. Abthl. Juli 1870 Bd. LXIV. S. 284. — 10) Jacobsen, O., Untersuchung der Fleischflüssigkeit von Phocaena communis. Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 157. S. 227. — 11) Weidel, H., Ueber eine neue Basis aus dem Fleischextract. Ebendas. Bd. 158. S. 353. — 12) Dalton, J. C., Sugarformation in the liver. Transact. of the New York. Acad. of. med. — The med. Record. New-York. August 1. p. 254. — 13) Macvicar, J. G., On the normal products of hepatic action. I. Glycogenic and fatty matters. Edinb. med. journ. August. p. 128. II. Cholesterin, Choline, etc. ebendas. Sept. p. 227. (Die chemische Moleculartheorie des Vf. macht ein Excerpt unmöglich; Beobachtungen sind nicht darin verzeichnet, Ref.) — 14) Gscheidlen, R., Studien über den Ursprung des Harnstoffs im Thierkörper. Leipzig. 8. 44. (Vergl. unten unter VIII. Harn.) — 15) Plósz, P., Ueber das Pigment der malarischen Pigmentleber und Milz. Med. chem. Untersuch. Tübingen. Heft 4. S. 588. — 16) Mosler, Ueber die Function der Milz. Vorläuf. Mitth. Centralbl f. d. med. Wiss. Nr. 19. — 17) Silvester, H. R, The discovery of the nature of the spleen, from an investigation of the lateral homologies of the liver, stomach, and intestinal canal. London 1870. 64 pp. — 18) Miescher, F., Die Kerngebilde im Dotter des Hühnereies. Med. chem. Untersuchungen Tübingen. Heft 4. S. 502. — 19) Dareste, C., Recherches sur l'amidon animal. Compt. rend. LXXII. Nr. 25. p. 845 — 20) Hoppe-Seyler, Ueber das Vorkommen von leimgebendem Gewebe bei Avertebraten. Med. chem. Untersuchungen. Tübingen. Heft 4. S. 52. — 21) Schäfer, Ueber das Vorkommen chondrigener Substanz in den Tunicaten. Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 160. S. 330. — 22) Robinski, Die Kittsubstanz auf Reaction des Argentum nitricum. Arch. d. Anat. u. Physiol. Heft 2. S. 184. — 23) Flemming, Ueber Bildung und Rückbildung der Fettzelle im Bindegewebe. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. VII. S. 32. (Lediglich mikroskopische Beobachtungen. Ref.) — 24) Gorup-Besanez, Ueber einen enormen Thongehalt einer menschlichen Lunge. Ann d. Chem u. Pharm. Bd. 157. S. 287. — 25) Plugge, P. C., Untersuchung des Knochengewebes auf Eisen. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. IV. S. 101. — 26) Obolenski, S., Ueber das Schleimgewebe des Nabelstrangs. Ebendas. Bd. IV. S. 349.

AEBY (2) findet, dass der frisch dem Cadaver entnommene Knochen 11—12 pCt. Wasser enthält und im Mittel 28 pCt organische Substanz, dass ferner feingepulverter Knochen scharf getrocknet beim Einbringen in Wasser auf 1 Grm. Pulver 12 Wärmeeinheiten freiwerden lässt, und glaubt nun, dass dies Wasser die Rolle vom Krystallwasser spielt, dass der Knochen mit demselben als trocken zu betrachten sei und wegen seiner Trockenheit auch unter Wasser schwer faule.

AEBY (3) hat ferner von 10 menschlichen Cadavern die frischen Knochen (Oberarm, Oberschenkel beider Seiten hier und da noch andere Knochen) auf ihren Wassergehalt, Gehalt an organischen und anorganischen Stoffen, spec. Gewicht und CO_2-Gehalt der Knochenasche untersucht und die Resultate tabellarisch zusammengestellt. Er schliesst aus den erhaltenen Werthen: 1) dass ein Ueberwiegen der Kalksalze weder auf der einen Körperseite gegen die andere noch in den untern Extremitäten gegen die oberen nachgewiesen werde.

2) Das Alter des Individuums innerhalb der Grenze von 19ten bis zum 86ten Jahre ist ohne Einfluss auf die chemische Zusammensetzung, resp. auf das Mischungsverhältniss der näheren Bestandtheile und ebensowenig giebt sich eine Zunahme an kohlensaurem Kalk mit zunehmendem Alter zu erkennen.

3) Der mittlere Gehalt an organischer Substanz und an Wasser stellt in Verbindung mit dem spec. Gew. Normalzahlen dar, welche jede abnorme Schwankung sowohl in chemischem als in rein mechanischem Sinne andeuten. Der Wassergehalt steigt mit dem Leimgehalt, umgekehrt verhält sich das spec. Gewicht.

4) Das spec. Gewicht alter Knochen liegt unter der normalen Grenze.

WEISKE (4) hat an erwachsenen Ziegen Versuche zur Entscheidung der Frage angestellt, ob bei möglichster Entziehung von Kalk- oder Phosphorsäure in der Nahrung eine Veränderung in der Zusammensetzung der Knochen eintrete. Es sollten 3 Ziegen von einander getrennt, zunächst in dieser Beziehung zum Vergleich dienen. Die eine erhielt Heu und Kleie, die zweite und dritte mit Salzsäure und Wasser extrahirten Häcksel neben Casein, Zucker, Stärke und etwas Kochsalz und zwar die zweite daneben täglich 12 Grm. phosphorsaures Natron, die dritte 20 Grm. Schlämmkreide. Die zweite frass ihr Futter nicht und musste aufgegeben werden. Die dritte frass es zunächst sehr gerne, später liess sie einen kleinen Rest täglich zurück. In dieser Nahrung nahm sie in 42 Tagen im Ganzen 52,5 Grm. Phosphorsäure auf und schied in Harn, Fäces und Milch in dieser Zeit 62,63 Grm. Phosphorsäure aus. Ihre Knochen zeigten normale Zusammensetzung. Ein weiterer Versuch mit einer Ziege, welcher möglichst kalkfreies Futter verabreicht war, lieferte nach 49 Tagen gleichfalls normal zusammengesetzte Knochen, obwohl sie 90,31 Grm. Kalk in Harn, Fäces, Milch ausgeschieden und nur 26,55 Grm. Kalk in derselben Zeit in der Nahrung aufgenommen hatte.

PAYEN (5) theilt einige Beobachtungen über den Gehalt der Knochen des Pferdes an stickstoffhaltigen Stoffen sowie an Fetten mit und findet den Schmelzpunkt der Fette im Marke der Knochen viel niedriger als den des Netzes und des Unterhautfettgewebes.

Nachdem von SCHENK (Jahresber. 1870. I. p. 94.) aufmerksam darauf gemacht war, dass man grossen

Fehlern ausgesetzt sei, wenn man den Stickstoffgehalt des Fleisches bei Stoffwechselversuchen als constant annimmt, da derselbe nach seinen Versuchen sich gar nicht so constant herausgestellt hatte, nachdem ferner von SEEGEN auf die Verschiedenheit der Resultate hingewiesen war, welche TOLDT und NOWAK (vgl. diesen Jahresber. oben II. Stoffwechsel p. 56) mit der WILL-VARRENTRAPP'schen und der DUMAS'schen Bestimmungsmethode bei einem und demselben Fleische erhalten wurden, sind über den Gehalt des Fleisches an Stickstoff, Wasser und Fett noch ausführliche Mittheilungen publicirt von PETERSEN (6) und von HUPPERT (7), welche beide über ein nicht geringes Material verfügen und bei einer und derselben Fleischsorte den Gehalt an Wasser sowie an Stickstoff als hinreichend constant darstellen. Die Untersuchungen von PETERSEN betreffen Fleisch vom Rinde, Schweine, Hammel, Kalb und Pferd und von jedem Thier ist das Fleisch vom Vorderschenkel und Hinterschenkel gesondert untersucht auf Gehalt an Stickstoff, Wasser und Fett. Ausserdem ist von einem Rind: Fleisch vom Vorder- und vom Hinterschenkel jedes zweimal nach WILL-VARRENTRAPP und zweimal nach DUMAS untersucht. Nach allen diesen Analysen, welche tabellarisch geordnet mitgetheilt, aber zu umfangreich sind, um hier Platz finden zu können, differirt der Wassergehalt des Fleisches in 20 Bestimmungen um 7,36 pCt., das Kalbfleisch (79,29 pCt. Wasser) giebt die geringste, das Schweinefleisch, das selbst beim mageren Thiere mit Fett durchwachsen ist, (71,93 pCt.) die grösste Menge Trockensubstanz. Der mittlere Wassergehalt von 76,20 pCt. stimmt mit dem von VOIT gefundenen (75,9 resp. 75,67 pCt.) annähernd überein. Im Stickstoffgehalt wurde nach der DUMAS'schen Methode nur ganz unbedeutend mehr gefunden als bei der Verbrennung mit Natronkalk (die höchste Differenz für frisches Fleisch berechnet beträgt 3,30 nach DUMAS und 3,24 nach WILL-VARRENTRAPP, für trocknes Fleisch berechnet 13,63 gegen 13,37 pCt.) Für die einzelnen Fleischarten ergaben sich folgende Mittelzahlen:

Rindfleisch .	. 3,29	pr. Ct. N
Schweinefleisch	3,25	„ „
Hammelfleisch .	3,15	„ „
Kalbfleisch .	. 3,18	„ „
Pferdefleisch	. 3,48	„ „

So beträchtliche Differenzen wie SCHENK im Stickstoffgehalte des Rindfleisches (0,39 pCt.) und im Hundefleische (0,40 pCt.) gefunden hat, sind PETERSEN bei seinen Analysen nicht vorgekommen, er hält sie für Fehler der Analyse.

Der Fettgehalt des Fleisches schwankte von 0,76 bis 6,55 pCt. im frischen Fleische, das Schweinefleisch hatte nämlich 4,65 und 6,55 pCt., Kalbfleisch nur 0,92 bis 0,76. Wird vom Schweinefleisch abgesehen, so war der mittlere Fettgehalt 2,34. Im Aetherextracte des Fleisches ergab sich in 2 Bestimmungen ein Stickstoffgehalt von 0,42 pCt., derselbe macht für die Berechnung der Stickstoffmengen im Ganzen nichts aus, da der Gehalt des Fleisches an Aetherextract zu gering ist. Im trocknen entfetteten Fleische war der mittlere Stickstoffgehalt 15,39, die Schwankung von 14,30 bis 15,72 pCt. und die mittleren Werthe für entfettetes Fleisch betrugen auf frisches Fleisch berechnet:

Für Rindfleisch .	. 3,38	pr. Ct. N
„ Schweinefleisch	3,41	„ „
„ Hammelfleisch .	3,24	„ „
„ Kalbfleisch .	. 3,20	„ „
„ Pferdefleisch .	. 3,53	„ „

PETERSEN hat ausserdem noch das Nackenband und die Achillessehne des Pferdes analysirt, weil SCHENK auf Schwankungen im Bindegewebegehalt auch Schwankungen im Stickstoffgehalte des Fleisches hatte zurückführen wollen. Es ergaben sich folgende Werthe:

	Procente N		
	frische Substanz.	trockne Substanz.	Wasser. pCt.
Nackenband	5,43	12,99	58,2
	5,40	12,92	
Achillessehne	4,92	15,81	68,90
	4,93	15,86	

	Aetherextract.	
	frische Subst.	trockne Subst.
Nackenband	9,53	22,79
Achillessehne	2,23	7,18

	Procentgehalt an Stickstoff.	
Nackenband	6,00	16,83
	5,97	16,74
Achillessehne	5,03	17,03
	5,04	17,09

Wenn PETERSEN nun sagt, dass der Stickstoffgehalt der Achillessehne und des Nackenbandes nur darum ein so hoher sei, weil diese Theile wasserarm seien und sie dann auf 76 pCt. mittleren Wassergehalt des Fleisches berechnet, so muss Ref. gestehen, dass er die Absichten des Verfassers nicht versteht; jedenfalls waren die Erinnerungen SCHENK's richtig. Ebenso wenn Verf. sagt, eine Differenz im Stickstoffgehalte von 3,0 und 3,6 pCt. beim frischen Fleische würde nicht hindern, dass man bei Stoffwechselversuchen durch Zugrundelegen des VOIT'schen mittleren Gehalts von 3,4 einigermassen genaue Zahlen erhalte, möchte Ref. auf die bedeutende Unsicherheit, die sich hiermit ergeben wird, aufmerksam machen.

Allerdings aber sehr zweckmässig würde es sein, wie PETERSEN hinzufügt, bei Stoffwechseluntersuchungen den mittleren Stickstoffgehalt stets derjenigen Fleischart, mit der man zu thun hat, der Berechnung zu Grunde zu legen, und noch durch eine grössere Anzahl von Bestimmungen diesen genauer festzustellen; dann sind die Schwankungen im Stickstoffgehalte nicht bedeutend.

Im Anschluss an diese Publicationen hat auch HUPPERT (7) eine grössere Anzahl (39) Bestimmungen vom Wassergehalt und Stickstoffgehalt im Rindfleische (welche bei Ernährungsversuchen, zum Theil in Gemeinschaft mit Dr. RIESELL von ihm ausgeführt,

erhalten wurden) mitgetheilt. In diesen Bestimmungswerthen schwankt der Gehalt an N im frischen Rindfleisch von 2,97 — 3,52. Das Mittel aus sämmtlichen Analysen ist 3,301, fast genau übereinstimmend mit dem Resultate von Petersen. Der Wassergehalt des Fleisches schwankte von 71,5 bis 78,5 und war im Mittel von allen Bestimmungen 75,40.

In einer der Mittheilung von Huppert angefügten Note erklärt Voit, dass sein Mittelwerth 3,4 pCt. Stickstoff am Fleische ungemästeter Ochsen gefunden und deshalb höher sei als der von Huppert und Petersen am Fleische gemästeter Thiere erhaltenen Zahlen. Die Berechnung der Stickstoffbilance würde durch tägliche Analysen des gefütterten Fleisches nicht wesentlich genauer; und wenn er bei der Schilderung eines Stoffwechselversuchs von Fleischansatz rede, so meine er stets das Fleisch im Stickstoffprocentverhältniss, wie es gefüttert sei, gleichgültig ob es hier oder dort im Körper als Eiweisssubstanz eine Verwendung gefunden habe.

Aus der Mittheilung von Plósz (8) über die Beschaffenheit der doppelbrechenden Substanzen im Muskel ist in chemischer Beziehung nur hervorzuheben, dass die von Krause angegebenen doppelbrechenden Quermembranen von verdünnter Salzsäure nicht verändert, auch ihre Doppelbrechung nicht aufgehoben wird, während die gleichfalls doppelbrechenden Disdiaklasten durch Einwirkung sehr verdünnter Säure ihre Doppelbrechung sehr bald einbüssen. Die Disdiaklasten unterscheiden sich wieder von der zwischen ihnen liegenden einfach brechenden contractilen Substanz durch ihre Unveränderlichkeit bei Behandlung mit mässig verdünnter Chlornatriumlösung; sie behalten auch ihre Doppelbrechung, können also nicht Myosin enthalten, sondern nur andere Eiweissstoffe, die dem Globulin nicht zugehören.

Aus den Untersuchungen von Nasse (Jahresbericht 1869, I., pag 99) ist bereits bekannt, dass der lebende Muskel Glycogen enthält, auch am erwachsenen Thiere, und dass bei der Thätigkeit des Muskels sowie bei der Todtenstarre ein Theil desselben oder vom daraus gebildeten Zucker verbraucht wird. Nasse hatte jedoch bei seinen Untersuchungen das Glycogen indirect aus dem gebildeten Zucker bestimmt, von Brücke ist jetzt ein leicht und sicher ausführbares Verfahren angegeben (vergl. oben unter III. No. 20), um direct aus Muskeln oder andern Organen das Glycogen rein abzuscheiden, und dieses Verfahrens hat sich nun Weiss (9) bedient, um das Verhalten des Glycogens bei Ruhe und beim Tetanisiren der Muskeln zu prüfen. Die folgende Tabelle giebt die an Fröschen erhaltenen Resultate; in ihr sind in Col. I. die Zahl der Frösche, in Col. II. die Menge des Glycogens in den nicht tetanisirten, Col. III. die Menge des Glycogens in den tetanisirten Schenkeln, in Col. IV. der Glycogenverlust in III. auf II. in Procenten berechnet, unter Col. V. ist die Glycogenmenge in einem nicht tetanisirten, in VI die Glycogenmenge in einem tetanisirten Schenkel und unter VII. die Differenz von VI. und VII. angegeben.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
6	0,1413	0,107	24,27	0,02355	0,01783	0,00572
12	0,263	0,188	28,24	0,02183	0,01566	0,00617
15	0,117	0,059	50,427	0,00780	0,00393	6,00387

Beim dritten Versuche wurden kleinere, länger aufbewahrte Frösche verwendet und mit die grösseren Extremitätenmuskeln untersucht.

Im Herzen eines Hundes, der $3\frac{1}{2}$ Stunde vor dem durch Curare herbeigeführtem Tode mit Stärkekleister gefüttert war, wurde 0,510 Grm., in seinen Rückenmuskeln 0,7175 Grm. Glycogen gefunden, relativ im Herzen viel mehr als in letzteren.

Zur Entscheidung der Frage, ob bei verschiedener Ernährung der Glycogengehalt der Muskeln eben solchen Schwankungen unterworfen sei, wie wir dieselben vom Gehalte im Glycogen in der Leber kennen, fütterte Weiss Hühner erst einige Tage mit Weizen, gab ihnen dann die in der Col. I verzeichnete Nahrung, tödtete sie dann nach der angegebenen Zeit durch Decapitation, nahm schnell den rechtsseitigen Brustmuskel in dünnen flachen Schnitten zur angegebenen Untersuchung, dann die Leber, welche in siedendes Wasser gebracht, dann zerrieben und in Aetzkalilösung zerkocht wurde. Col. II giebt die Gewichts-Zu- oder Abnahme bei der Fütterung; Col. III den Glycogengehalt der Leber; Col. IV den Glycogengehalt des Brustmuskels; Col. V Gewicht des Brustmuskels der anderen Seite, feucht gewogen; Col. VI den Glycogengehalt des Brustmuskels in Procenten bezogen auf den der anderen Seite.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Weizen 5 Tage	+ 35	0,155	0,381	58,5	0,651
Hirsekörner und Grünes 14 Tage (kaum genügende Quantität)	— 90	Spuren	0,0623	62,95	0,09895
Fibrin, Kochsalz und Fett 3 Tage	+ 43	0,0009	0,4165	47	0,886
do.	+ 20	0,032	0,604	75	0,805
Gequollener Reis u. Rohrzucker 3 Tage . .	— 157	0,852	0,7625	66	1,1553
do. . .	— 91	0,1556	0,328	56,14	0,5842
do. . .	— 46	2,132	0,474	68,22	0,6948.

Der Glycogengehalt der Muskeln ist also abhängig von der Ernährungsweise, aber nicht in so hohem Grade als der der Leber.

Weiss überzeugte sich vor diesen Untersuchungen, dass die Behandlung glycogenhaltiger Substanzen mit siedender Aetzkalilösung ebensowenig das Glycogen verändert, als Stehen des Glycogens unter ammoniakhaltigem Alkohol.

Jacobsen (10) hat das Fleisch eines jungen Delphin (10 Kilogrm.) auf die enthaltenen Extractivstoffe

untersucht. Er stellt die Resultate, für 10,000 Thlr. Fleisch berechnet, in Vergleich mit den in eben so viel Pferdefleisch erhaltenen:

	Delphinfleisch.	Pferdefleisch
Kreatin	6,10	7,60
Sarkin	1,05	1,28
Xanthin . . .	Spuren	0,11
Inosit	0,08	0,30
Milchsäure . . .	7,45	4,47
Taurin	—	0,70

WEIDEL (11) hat im Fleischextracte eine neue Base aufgefunden, der er den Namen Carnin beigelegt hat. Er stellt diesen Körper dar, indem er den Fleischextract in 6 bis 7 Theilen warmen Wassers löst, mit concentrirtem Barytwasser vorsichtig ausfällt, einen Ueberschuss davon sorgfältig vermeidet, die durch Leinwand abfiltrirte Flüssigkeit mit basisch essigsaurem Blei ausfällt. Dieser Niederschlag enthält das Carnin in einer in siedendem Wasser löslichen Bleiverbindung. Beim Behandeln des Niederschlags mit heissem Wasser geht ausser dieser Verbindung nur noch Chlorblei in Lösung über. Das Filtrat wird heiss mit Schwefelwasserstoff behandelt, filtrirt und eingedampft. Durch Behandlung mit salpetersaurem Silber erhält man als Niederschlag Chlorsilber und die Silberverbindung des Carnin; beide trennt man durch Ammoniak und das Silber vom Carnin durch Schwefelwasserstoff. Die Lösung wird schliesslich heiss durch etwas Thierkohle entfärbt, beim Erkalten scheidet sich Carnin in kreideweissen Drusen und krümligen Gruppen äusserst kleiner mikroskopischer unregelmässig begrenzter Crystalle aus. Der Gehalt des Fleischextract am Carnin beträgt ungefähr 1 pCt. Es ist in kaltem Wasser sehr schwer, in siedendem leicht löslich, in Aether sowie Alkohol unlöslich. Es verliert bei 100° noch Wasser. Der Geschmack ist anfänglich kaum wahrzunehmen, hinterher bitterlich. Es ist von neutraler Reaction, nicht flüchtig, wird von neutralem essigsaurem Blei nicht gefällt, und war seine Lösung mit Bleizuckerlösung versetzt, so giebt auch basisch essigsaures Blei keinen Niederschlag. Die Analyse führte zu der Formel $C_7\ H_8\ N_4\ O_3$ für die trockene Substanz; lufttrocken ist es $C_7\ H_8\ N_4\ O_3,\ H_2\ O$. Es enthält 1 Atom O mehr als das Theobromin ($C_7\ H_8\ N_4\ O_2$). In warmer starker Salzsäure gelöst, giebt es beim Erkalten hübsche glasglänzende Nadeln, die, wenn man sie von der Lauge befreit und wieder löst, zunächst schlammige Ausscheidung geben, die sich allmälig wieder in die früheren Nadeln verwandelt. Die Verbindung besteht aus $C_7\ H_8\ N_4\ O_3$, ClH. Ausserdem wurde die Platindoppelverbindung und die salpetersaure Silberverbindung, die weder in Salpetersäure noch in Ammoniak löslich ist, analysirt. Theobromin wurde durch Einwirkung von JH nicht erhalten. Durch Einwirkung von Bromwasser wurde aus dem Carnin bromwasserstoffsaures Sarkin gebildet. Diese Umsetzung geschieht unter lichter Gasentwickelung und wahrscheinlich nach der Gleichung: $C_7\ H_8\ N_4\ O_3 + 2\ Br = C_5\ H_4\ N_4\ O + CH_3\ Br + CO_2$. Das Carnin ist isomer einer Essigsäureverbindung des Sarkin, aber die Eigenschaften lassen deutlich erkennen, dass es kein essigsaures Salz ist.

WEIDEL fand bei seinen Untersuchungen des Carnin eine Reaction, die auch dem Sarkin zukommt, in welches dabei das Carnin übergeführt wird. Erwärmt man eine kleine Menge Sarkin mit frischem Chlorwasser und einer Spur Salpetersäure, so lange bis die schwache Gasentwickelung, die sich einstellt, aufgehört hat, verdampft dann vorsichtig auf dem Wasserbade zur Trockne und setzt den weissen Rückstand unter einer Glocke einer Ammoniakatmosphäre aus, so färbt sich derselbe in kurzer Zeit dunkel rosenroth.

Ausser dem Carnin fand WEIDEL im Fleischextracte neben bekannten Stoffen etwas Bernsteinsäure, die noch nicht darin gefunden war, dagegen konnte er Sarkin in irgend erheblicher Menge nicht darin finden. Er lässt es dahin gestellt sein, ob es als solches im Extracte nicht immer vorkommt, oder ob das bisher gefundene aus einer Zersetzung des Carnin hervorgegangen war. Versuche, welche von BRÜCKE über die physiologische Wirkung des Carnin angestellt wurden, ergaben wegen der geringen Menge des Materials keine sicheren Resultate.

DALTON (12) hat eine Reihe von Versuchen zur Entscheidung der vielbesprochenen Frage über die Existenz von Zucker in der Leber angestellt. Nachdem er zunächst sehr vollständig die Ergebnisse und Ansichten derjenigen Physiologen, welche seit Cl. BERNARD und PAVY mit dieser Frage sich beschäftigt haben, besprochen hat, giebt er, zum Theil erläutert durch Abbildungen, die Beschreibung des von ihm befolgten Verfahrens. Dem von 3 Assistenten gehaltenen Thiere wird durch einen Schnitt der Unterleib geöffnet, ein Stück Leber herausgeschnitten, zwischen 2 Walzen schnell zerkleinert, der Brei in Alkohol gebracht, nach 10 Minuten im Porcellanmörser zerrieben, wieder in den Alkohol zurückgebracht, filtrirt, ausgepresst, mit Thierkohle entfärbt, zur Trockne eingedampft, der Rückstand in Wasser gelöst und mit FEHLING'scher Lösung unter sorgfältiger Beachtung aller Cautelen titrirt. DALTON kommt durch diese zahlreichen Versuche zu den Schlüssen: 1) Zucker existirt in der Leber schon in der frühesten Periode, in welcher es möglich ist, dies Organ nach seiner Trennung vom lebenden Körper zu untersuchen; 2) die Quantität von Zucker, welche zu dieser Zeit in der Leber existirt, beträgt wenigstens 2,5 pr. Mille; 3) dieser Leberzucker gehört nicht dem arteriellen Blute zu, welches zu der Leber strömt, sondern ist normaler Bestandtheil des Lebergewebes.

PLÓSZ (15) überzeugte sich durch Anwendung verschiedener Lösungsmittel, Spectraluntersuchung und Eisenreaction, dass der Farbstoff der Pigmentschollen der Leber und Milz bei Pigmentose derselben nach Malariaerkrankung aus Hämatin besteht.

Eine Reihe von Versuchen über die Functionen

der Milz, welche MOSLER (16) und SCHINDELER angestellt haben, führten zu folgenden Ergebnissen:

1) Die Milz ist zum Leben der Thiere nicht durchaus erforderlich.

2) Nach Exstirpation sowie nach künstlich erzeugter Atrophie der Milz wird ihre Function von den übrigen lymphatischen Organen übernommen. Eine wichtige Rolle scheint hierbei das Knochenmark zu haben. Es finden sich in ihm längere Zeit nach der Milzexstirpation auffallende Veränderungen, ähnlich wie bei Leukämie (NEUMANN). Hyperplasie der Lymphdrüsen wird nicht constant beobachtet.

3) Die vicarirende Thätigkeit dieser lymphatischen Organe, welche von vielen äussern Verhältnissen abzuhängen scheint, ist bei entmilzten Thieren nicht immer eine complete, da besonders in den ersten Monaten nach Exstirpation oder künstlich erzeugter Atrophie der Milz eine veränderte Beschaffenheit des Blutes gefunden wird. Daraus ist ein unmittelbarer Einfluss der Milz auf die Neubildung der weissen und der rothen Blutkörperchen zu vermuthen.

4) Auf Magen- und Pankreas-Verdauung übt die Milz keinen Einfluss aus. Die angenommene Gefrässigkeit der entmilzten Thiere ist nicht constant.

Durch mannichfaltige Betrachtungen über Lage und Eigenthümlichkeit der Form der Milz bei den verschiedenen Thierordnungen sowie ihrer Entwickelung während des embryonalen und extrauterinen Lebens kommt SILVESTER (17) zu der Ansicht, dass die Milz eine Blutdrüse und als solche das links gelegene Homologon eines Theils der Leber sei. Die Leber stelle eine Combination einer Blutdrüse und eines Galle bereitenden Organs dar. Neue Beobachtungen sind in der Schrift nicht enthalten.

Aus dem Dotter des Hühnereies erhielt MIESCHER (18) durch successive Behandlung mit Aether, Alkohol, Wasser und Digestion des Rückstandes mit Magensaft, nochmalige Reinigung mit Wasser, Alkohol und Aether eine Substanz von hohem Phosphorgehalt (15,35 – 16,23 pCt. $P_2 O_5$), einen Schwefelgehalt von 0,99 pCt. und 13,46 pCt. N und ganz ähnlichen Eigenschaften, wie er sie an dem löslichen Nuclein der Eiterzellenkerne gefunden und beschrieben hat (vergl. oben IV. S. 87). MIESCHER glaubt aus verschiedenen Gründen, die er entwickelt, dass diese Substanz den weissen Dotterkugeln, welche bekanntlich meist kuglige stark lichtbrechende solide Körper enthalten, die von KLEBS und von HIS als Kerne angesehen sind, zugehört. In den Reactionen zeigte sich kein bemerkenswerther Unterschied dieser Substanz von dem löslichen Nuclein der Eiterzellenkerne, dagegen ist der Gehalt an Phosphor im Dotternuclein auffallend höher.

DARESTE (19) hat bereits vor einigen Jahren darauf aufmerksam gemacht, dass im Dotter des Hühnereies sich Körperchen finden, welche durch Jodreaction und Verhalten im polarisirten Lichte sich als Amylumkügelchen erkennen lassen. Im bebrüteten Ei kann man diese Körnchen sehr schnell finden im Dottersack, sobald derselbe sich von dem Darm vollkommen abgetrennt hat. Ihre Grösse ist im Mittel 0,025 Millim., durch Jod färben sie sich nicht immer blau, sondern sie nehmen damit, wie dies NAEGELI oft constatirt hat an schon theilweise resorbirten Pflanzenamylumkörnchen, eine rothe Farbe an. Auch die gelben Dotterkugeln enthalten Amylumkörnchen, und diese verschwinden in den letzten Tagen der Bebrütung. Dies Verschwinden steht im Connex mit der von LEHMANN beobachteten Zunahme des Zuckers im Ei während der Bebrütung. Man kann das successive Erscheinen mehrerer Generationen von Stärkekügelchen beobachten, und die erste dieser Generationen hat ihren Sitz im Ovarium selbst, eine zweite entsteht in den Dotterkugeln, eine dritte im Schleimblatt des Blastoderma und später in den Zellen der Dotteranhänge, endlich eine vierte in der Leber.

Aus dem Mantel und inneren Theilen von Octopus und Sepiola erhielt HOPPE-SEYLER (20) gut gelatinirendes Glutin frei von Chondrin beim Kochen dieser Theile mit Wasser. FRORIEP versuchte vergeblich aus Muscheln, Schnecken und Maikäfern Glutin zu erhalten, dagegen wies er in Muscheln und Schnecken Chondrin nach, sowie das früher bezüglich der Cephalopoden bereits von VALENCIENNES geschehen ist. Chondrin wurde ausserdem nachgewiesen von SCHAEFER (21) in Pyrosoma und anderen Tunicaten, die Stickstoffbestimmung ergab übereinstimmend mit älteren Bestimmungen 14,9, 14,07 und 14,88.

v. RECKLINGHAUSEN hatte es als wahrscheinlich hingestellt, dass bei der Behandlung mit verdünnter Silberlösung der Silberniederschlag in Epithelien und glatten Muskelfasern innerhalb der Kittsubstanz der Zellen aufträte; KUEHNE giebt dann an, dass es eine ganz charakteristische Eigenschaft der in Sehnen, Bindegewebe u. s. w. verbreiteten Kittsubstanz sei, sich bei der Behandlung mit der Silberlösung mit Silber zu imprägniren, sich am Licht von reducirtem Silber zu schwärzen. ROBINSKI (22) kommt nun durch seine Untersuchungen über diesen Gegenstand zu dem Resultate, dass alle thierischen Gewebe diese Eigenschaft besitzen und eine Kittsubstanz im Sinne KUEHNE's sich nirgends nachweisen lasse.

In der Lunge einer Fabrikarbeiterin, welche mit Englischroth zu arbeiten hatte, fand GORUP-BESANEZ (24) so viel Eisenoxyd, dass auf das Gesammtgewicht beider Lungen nicht weniger als 21 – 22 Grm. davon kamen.

In der Lunge eines Arbeiters in einer Ultramarinfabrik, der mit den zur Bereitung dienenden Materialien zu thun hatte, fanden sich in 227 Grm. Lunge 3,1935 Grm. kieselsaure Thonerde, 0,3298 Grm. Quarzsand und 0,329 Grm. Eisenoxyd. Nimmt man an, dass die Vertheilung gleichmässig war und das Gewicht der Lunge 1,5 Kilo betrug, so enthielten sie zusammen 29,86 Grm. von diesem Stoffe.

Wegen (nur scheinbarer Ref.) Differenz in den Angaben von Ref. in seinem Handbuche mit denen von ZALESKY untersuchte PLUGGE (25) eine Anzahl

von Knochen verschiedener Thiere, die gut, besonders von Blut gereinigt waren, auf Eisen und, da er keines fand, erklärte er: 1) Es ist meistens ganz gut möglich, die Knochen vom Blut vollständig zu reinigen. 2) Eisen ist kein Bestandtheil des Knochengewebes; wo es gefunden ist, rührt es her von zurückgebliebenem Blut, von unreinen Reagentien oder eisenhaltigen Gefässen (und fossile Zähne und Knochen? Ref.)

In dem Schleimgewebe des Nabelstranges war bis jetzt Mucin chemisch noch nicht nachgewiesen. Obolensky (26) überzeugte sich, dass der Kaltwasserauszug der gereinigten und zerkleinerten Nabelstrangsülze zwar von Essigsäure gefällt wird, dass sich der Niederschlag aber im Ueberschusse dieser Säure wieder löst. Durch Fällung des Wasserauszugs mit Alkohol, Auspressen des Niederschlags und Erhitzen desselben mit verdünnter Schwefelsäure erhielt Obolensky dieselben Reactionen gegen Kupfer- und Wismuthoxyd in alkalischer Lösung wie mit dem Spaltungsproduct des Mucin aus Submaxillardrüsen; dieser zuckerartige Körper war auch hier nicht gährungsfähig; es enthält sonach das Schleimgewebe des Nabelstranges entweder Mucin oder einen mucinartigen Körper neben viel Eiweissstoffen.

VII. Ueber Verdauung und verdauende Secrete.

1) Paschutin, V., Wirkung des Speichels auf Stärke. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 24. — 2) Derselbe, Einige Versuche mit Fermenten, welche Stärke und Rohrzucker in Traubenzucker verwandeln. Arch. f. Anat. u. Physiol. Hft. 3. S. 205. — 3) Lépine, Ueber Entstehung und Verbreitung des thierischen Zuckerfermentes. Arbeiten d. physiol. Anstalt zu Leipzig. V. S. 113. und Lyon médical. No. 7. S. 310. — 4) Roux, C., Ricerche sulla proprietà saccarificante della saliva del cavallo. Gazz. medic.-veterinar. di Milano. — 5) Fick, A., Bemerkungen über Pepsinverdauung und das physiologische Verhalten ihrer Producte. Würzb. Verhandl. II. Hft. 3. S. 113. — 6) Wittich, Ueber die Natur der Pepsinwirkung. Vortrag auf der Naturforsch.-Versammlung in Rostock. Tagebl. No. 6. S. 105. — 7) Lubavin, N., Ueber die künstliche Pepsinverdauung des Casein und die Einwirkung von Wasser auf Eiweisssubstanzen. Med. chem. Untersuchungen. Tübingen. Hft. 4. S. 463. — 8) v. Gorup-Besanez, Kleinere Mittheilungen: 1) Beiträge zur Kenntniss der Cholsäure. 2) Eine vortheilhafte Darstellungsweise der Glycocholsäure. Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 157. S. 282. — 9) Ranke, Die Blutvertheilung und der Thätigkeitswechsel der Organe. Leipzig. 191. SS. — 10) Vaulair und Masius, Ueber einen neuen Abkömmling des Gallenfarbstoffs im Darminhalt. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 24. — 11) Jaffe, M., Ueber das Vorkommen von Urobilin im Darminhalt. Ebendas. No. 30. — 12) Pflüger, E., Die „postmortale" Secretion der Galle. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. IV. S. 54. — 13) Meyer, G., Ernährungsversuche mit Brod am Hund und Menschen. Zeitschr. f. Biol. VII. S. 1. — 14) Eichhorst, H., Ueber die Resorption der Albuminate im Dickdarm. (Von der med. Fac. zu Königsberg mit dem Preise gekrönt) Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. IV. S. 570.

Paschutin (1) hat durch fortgesetzte Untersuchungen (vergl. Jahresber. 1870 I. p. 104.) in mannichfaltigen Versuchen mit Traubensaft, Dextrinlösung und den durch Einwirkung von **Speichel** auf Stärkekleister erhaltenen Umsetzungsproducten sich überzeugt, dass die Anwesenheit dieser Umwandlungsproducte kein Hinderniss abgiebt für die Einwirkung des Speichelferments auf Amylum. Er hat ferner gefunden, dass Speichelferment, welches auf Dextrin zuckerbildend eingewirkt hat, nicht mehr seine frühere Energie besitzt, dass auch überhaupt das Ferment nicht unendliche Quantitäten von Amylum umwandeln kann, sondern allmälig selbst an Energie verliert.

Nachtrag.

Hammarsten, O., Smärre bidrag till kännedomen om spottens verkan på stärkelse. Upsala läkaref. förh. Bd. 6. P. 471.

Die Ursache der Verschiedenheit der Angaben über die zur Umwandlung der rohen Stärke in Zucker durch Einwirkung des **Speichels** nöthige Zeit findet H. zunächst in der Verschiedenheit der Stärkearten. — Bei Versuchen mit gemischtem Speichel verschiedener Menschen erhielt er Zucker

aus	roher	Kartoffelstärke	nach	2 Stund.	bis	4 Stund.
„	„	Erbsenstärke	„	1½ „	„	2 „
„	„	Weizenstärke	„	30 Min.	„	1 „
„	„	Gerstenstärke	„	10 „	„	15 Min.
„	„	Haferstärke	„	5 „	„	7 „
„	„	Roggenstärke	„	3 „	„	6 „
„	„	Maisstärke	„	2 „	„	3 „

Da man bei Anwendung von Kleister keinen Unterschied in der zur Zuckerbildung nöthigen Zeit bei Anwendung verschiedener Amylumarten beobachtet, liegt es nahe, anzunehmen, dass die ungleiche Entwicklung der Cellulose in den verschiedenen Stärkearten einen ungleichen Widerstand für das Verdringen des Speichels zur Cellulose, und dadurch eine Ungleichheit in der für die Zuckerbildung nöthigen Zeit bedingt.

Bei dieser Annahme stand zu erwarten, dass eine Stärkeart, die in rohem Zustande schwierig in Zucker umgewandelt wird, durch feines Pulverisiren leichter durch den Speichel in Zucker umgesetzt werden wird. Diese Erwartung wurde bestätigt, indem fein pulverisirte Kartoffelstärke schon nach 5 Minuten eine reichliche Zuckerbildung zeigte, während dieselbe vor dem Pulverisiren noch nach $3\frac{1}{2}$ Stunden keine Zuckermaterie gegeben hatte. Es wurde nun der Einfluss des Kauens auf die Umwandlung der rohen Stärke geprüft, und es ergab sich dabei, dass beim Kauen

aus	roher	Kartoffelstärke	nach	3 Min.	Zucker erhalten wurde
„	„	Erbsenstärke	„	4 „	
„	„	Weizenstärke	„	2 „	
„	„	Gerstenstärke	„	4 „	
„	„	Haferstärke	„	4 „	
„	„	Roggenstärke	„	2 „	
„	„	Maisstärke	„	1 „	
„	„	Arrowstärke	„	2 „	

Controlversuche zeigten, dass der Speichel ausserhalb des Mundes eben so kräftig wirkt als bei Vornahme des Versuchs in der Mundhöhle. Da Beobachtungen bei Kaninchen zeigen, dass sich vor Ankunft der Nahrungsmittel in den Magen keine merklichen Zuckermengen bilden, entsteht die Frage, ob im Magen bei Gegenwart des sauren Magensaftes eine Zuckerbildung statthabe. In dieser Beziehung sind die Untersuchungen noch nicht zu einem befriedigenden Abschluss gebracht. Der Umstand, dass man im Magen der Ka-

ninchen neben unveränderten Stärkekörnern auch solche findet, die nicht durch Jod blau gefärbt werden, (also dieselbe Veränderung zeigen wie rohe Stärke nach langwieriger Einwirkung von Speichel) scheint dafür zu sprechen, dass eine solche weitere Veränderung der Stärke im Magen erfolgt. Bei Versuchen, die darauf ausgingen, den Säuregrad zu bestimmen, bei welchem die Einwirkung des Speichels auf Amylum aufhört, fand H., dass in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Wirkung schon bei einem Gehalte von 0,05 — 0,025 pCt. H Cl aufhörte. Bej einem Gehalte zwischen 0,05 und 0,75 pCt. H Cl hörte dieselbe aber nur in 3 unter 25 Fällen auf. Nach Verdünnung des Speichels mit Wasser hörte die Wirkung schon bei geringeren Säuregraden auf. Auch Gegenwart von Milchsäure oder Essigsäure vermag die Zuckerbildung aufzuheben; diese findet aber bei Anwendung von Kleister noch bei einem Gehalte von 0,1 pCt. an Milchsäure oder Essigsäure statt, und zwar schon nach Verlauf einiger Minuten. Milchsäure wurde bisweilen allerdings im Mageninhalt der Kaninchen gefunden, dieselbe war aber in mehreren Fällen, wie Controlversuche zeigten, erst nach dem Tode entstanden, und sie fehlte in einigen Fällen, wo eine reichliche Zuckerbildung im Mageninhalte gefunden wurde. Einigen Versuchen zufolge schien die Chlorpepsinwasserstoffsäure bei gleichzeitiger Einwirkung auf Eiweissstoffe der Zuckerbildung weniger hinderlich zu sein, als bei Abwesenheit derselben; die Versuche waren aber doch in dieser Beziehung nicht entscheidend. Die Entscheidung der Frage, ob im Magen anderer Thiere eine Zuckerbildung statt, hat oder nicht, erfordert weitere Versuche.

P. L. Panum.

Ueber die Versuche, deren Resultate im vorjährigen Berichte nach vorläufiger Mittheilung besprochen sind, hat Paschutin (2) jetzt ausführlich berichtet. Hinsichtlich der Einwirkung der Temperatur auf die diastatische Energie des Speichels ergiebt die folgende Tabelle in der ersten Columne die Temperaturen, die zweite für dieselben die Zeitdauer, welche zur gleichen Einwirkung auf die gleiche Menge Amylumkleister bei gleicher Concentration erforderlich war.

I.	II.	I.	II.
0°	325	43°	54(?)
5°	185	45°	55
10°	120	50°	59
15°	87	55°	68
20°	70	60°	89
25°	62	62°	98
30°	57	65°	155
35°	55(?)	67°	456
39°	53	68°	(?)
40°	53	70°	0

Bei 68° wurde das Ferment bereits zersetzt, ehe es die zum Vergleich erforderliche Quantität Zucker gebildet hatte.

Als Paschutin dann eine Portion Speichel gefrieren und nach Zerreiben wieder aufthauen liess, die erhaltene Flüssigkeit abermals gefrieren liess und fractionirt aufthaute, erhielt er im zuerst gethauten Theile sehr starken Fermentgehalt. Dieser concentrirte Speichel widerstand der Einwirkung hoher Temperatur viel besser, als verdünntere Lösung, er konnte eine 80° etwas übersteigende Temperatur ertragen, doch hat Paschutin im über 85° erhitzten Speichel nie die geringste diastatische Wirkung gefunden.

Ein Ferment, welches Rohrzucker in Invertzucker umwandelt, fand Paschutin in der Schleimhaut des ganzen Darmes beim Hunde, Schwein, Kaninchen, der Ratte, vermisste es beim Schaf und Kalb. Dies Ferment verhielt sich in seiner Einwirkung auf Rohrzucker, wie es schien, ebenso abhängig von Temperatur, Anwesenheit von Säuren oder Alkalien, wie das diastatische Ferment und konnte auf verschiedenen Wegen von letzterem getrennt werden. Einerseits nämlich wird das diastatische Ferment durch Thierkohle oder Collodiumlösung, zu der die Fermente gemengt enthaltenden Flüssigkeiten gefügt, weniger ausgefällt und lässt sich aus dem Niederschlage mit Wasser besser herauswaschen, als das Rohrzuckerferment und blieb bei der Transsudation durch thierische Membran weniger zurück als letzteres. Als von dem intacten Darmschleimhautrohre die Serosa und Muscularis abgetrennt waren (Vf. schildert eine einfache Methode, wie dies zu erreichen ist) das Rohr dann mit Wasser unter Druck gefüllt in einen Trichter gelegt war, transsudirte mit dem Wasser fast nur diastatisches Ferment, und die im Darmrohre zurückbleibende Flüssigkeit enthielt reichlich das Rohrzuckerferment: dasselbe findet sich auch reichlich im Darmschleime. Man kann endlich noch diastatisches Ferment dadurch vom Rohrzuckerferment befreien, dass man durch Stehenlassen der Lösung sich etwas Säure bilden lässt. Der ausfallende Eiweissstoff reisst das letztere mit sich nieder. Auch wenn man die Flüssigkeit rasch bis unter 60° erhitzt, wird dasselbe mit den Eiweissstoffen ausgefällt. Verf. hält das rohrzuckerumwandelnde Ferment der Hefe, überhaupt der Vegetabilien, für verschieden von dem thierischen Fermente, ebenso die Pflanzendiastase für verschieden von der thierischen und glaubt, dass die pflanzlichen Fermente grössere Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung der Temperaturerhöhung besitzen als die thierischen.

Zur Ermittelung der Eigenschaften des Darmsaftes hat Paschutin zunächst beim Hunde Darmfisteln angelegt nach dem Principe von Thiry, aber nach einer modificirten Methode, da nach Thiry's Vorschriften die Operation wegen mangelhafter Verengerung der Fistelöffnung und Vorfall des Darmstücks sehr häufig misslang.

Paschutin machte den Einschnitt in der Linea alba in der Magengegend, sucht das Duodenum auf, unterbindet den Darm unterhalb desselben doppelt, schneidet den Darm zwischen beiden Ligaturen durch, zieht eine andere Dünndarmschlinge hervor, spritzt in das untere abgetrennte und zugebundene Ende unterhalb des Duodenum 10procentige Kochsalzlösung,

um sich an der hervorgezogenen Darmschlinge zu orientiren, welches das obere, welches das untere Ende sei, geht dann an der Darmschlinge aufwärts bis zum Anfang des Jejunum, wo das Mesenterium kurz ist, unterbindet abermals doppelt, schneidet zwischen beiden Ligaturen durch, näht das untere Ende mit dem unteren Ende des Duodenum zusammen und stellt so die Continuität des Darmes wieder her, und näht dann das untere Ende des isolirten Darmstückes offen in die Ecke der im Uebrigen zugenähten Bauchwunde ein. Dies Verfahren bietet durch das kurze Mesenterium des isolirten Darmstückes mehrere Vortheile, besonders ist der Vorfall möglichst gehindert. Die einzelnen Abschnitte der Operation werden sorgfältig beschrieben.

Ausser dem Secret dieser Fisteln benutzte Paschutin zu seinen Versuchen Infuse der Dünndarmschleimhaut, die er auf folgende Weise darstellte. Die Thiere wurden durch Verbluten getödtet, durch Injection 10procentiger Kochsalzlösung das Blut aus den Adern verdrängt, dann der Darm schnell herausgeschnitten, mit Wasser von Nahrungsmittelresten und Koth völlig gereinigt, so dass das herausgelassene Wasser keine gallige Färbung mehr zeigte, die Schleimhaut von der Muscularis etc. getrennt, zerschnitten oder mit Sand und Glassplittern zerstossen, mit 3 bis 6 Thl. Wasser $\frac{1}{4}$ bis 2 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen, dann zunächst durch Leinwand, darauf durch Papier filtrirt. Das Filtrat ist eine schwarzgelbliche (soll wohl heissen schwachgelbliche? Ref.) in dicken Schichten etwas trübe, alkalische Flüssigkeit. Mit diesem Auszuge im Vergleich mit dem aus den Darmfisteln gewonnenen Secrete stellte Paschutin zunächst eine Reihe sorgfältiger Versuche über die diastatische Wirkung des Saftes an, indem er gleiche Portionen auf 80–90° erhitzte oder frisch mit Stärkelösung bei 35°–40° digerirte und unter verschiedenen ausführlich erörterten Cautelen auf die nach gewissen Zeiträumen geschehenen Veränderungen prüfte. Er fand, dass der Darmsaft aus Amylum Zucker bildet, und dass nur selten nach 10 Minuten langer Digestion kein gebildeter Zucker nachzuweisen ist. Die Flüssigkeiten nehmen später durch Bildung von Milchsäure saure Reaction an, es bildet sich ein Albuminatniederschlag und der Zucker vermindert sich und verschwindet.

Diese Resultate von Paschutin widersprechen sowohl den Angaben von Thiry und Leube, als auch andererseits denen von Schiff (welcher im guten Darmsafte ebenso starke diastatische Wirkung fand, als im Pancreassafte), stimmen dagegen einigermaassen mit denen von Dobroslawin überein. Rohes Amylum wurde langsam durch den Darmsaft in Zucker umgewandelt.

Lépine (3) fand, dass Amylum schon in der Mundhöhle des Frosches in Zucker umgewandelt wird, dass auch Schleimhautstückchen derselben im Reagensglase diese Umwandlung ausführen. Das Ferment, welches diese Umwandlung ausführt, ist in der schleimigen Flüssigkeit enthalten, welche sich in der Mundhöhle und namentlich auf der Zunge des Frosches findet. Er überzeugte sich, dass nicht allein bei mechanischer Reizung der Zungenoberfläche, sondern bei electrischer Reizung des N. hypoglossus und glossopharyngeus (des centralen Stumpfes nach Durchschneidung) die entsprechende Seite der Zungenoberfläche sich röthet und sich mit einer Schicht fadenziehender Flüssigkeit bedeckt. Die Zellen der Zungendrüsen des Frosches sehen den Speichelzellen durchaus ähnlich, und ihr Secret wandelt das Amylum in Zucker um.

Ferment, welches Amylum in Zucker umwandelt, ist von verschiedenen Autoren bis jetzt aufgefunden in dem Blute der ausgewaschenen Magen- und Darmschleimhaut, in der Leber und Galle, den Nieren und der Harnblasenschleimhaut, Gehirn, Muskeln; Lépine fand es nur nicht in der Krystalllinse des Auges, wohl aber bei Hunden, Kaninchen, Fröschen in der Milz, dem Lungengewebe, Hoden, in den Sehnen, serösen Häuten, der Hornhaut, dem Glaskörper, in der innern und äussern Froschhaut, im Schleim des Eierstocks der Frösche und im schleimigen Ueberzug der Wegschnecke. Mehr Ferment fand er im Blute, Muskeln, der Milz, im Glaskörper als im Gehirn und Hoden. Uebereinstimmend mit Wittich fand er, dass das Ferment leicht durch vegetabilisches Pergament diffundirte. Die Angaben Cl. Bernard's, dass Blutfibrin mit Wasser stehen gelassen im Wasser diastatisches Ferment bildet, das aber bei völlig eingetretener Fäulniss wieder verschwindet, wurde bestätigt. Menschlicher Speichel wird beim kürzeren oder längeren Stehen an der Luft nicht reicher an Ferment, dagegen zeigten 2 Krystalllinsen vom Hunde, die frisch gar kein Ferment enthielten, nach einigen Tagen Stehen in verschlossener Flasche beträchtliche Mengen von Zucker. Auch in anderen Organen, wie Muskeln und Glaskörper, bildete sich beim Stehen Zucker (es ist nicht deutlich, ob aus Amylum oder aus den Substanzen selbst, Ref.). Alle diese Ergebnisse lassen noch nicht erkennen, warum in dem einen Organ des lebenden Körpers sich Diastase reichlich findet, in den andern weniger oder gar nicht.

Unter der Leitung von Sertoli hat Roux (4) die Speichelsecrete und Speicheldrüsen vom Pferde auf ihren Gehalt an diastatischem Ferment untersucht. Die Angaben über dieselben von verschiedenen Physiologen stimmen nicht überein.

Durch Anwendung des Wittich'schen Verfahrens der Extraction der Organe mit Glycerin erhielt Roux zunächst aus dem Pancreas des Pferdes ein stark diastatisch wirkendes Extract, aus der Parotis ein schwach wirkendes und aus der Submaxillaris und Sublingualis auf Amylumlösung gar nicht wirkende Auszüge. Als er dann Fisteln des Wharton'schen und Stenson'schen Ganges beim Pferde angelegt hatte, zeigte keines der aufgesammelten Secrete diastatische Wirkung oder nur dann, wenn entweder durch Einfluss der Wunde oder des langen Stehens Veränderungen hervorgerufen waren. Auch der gemischte Speichel des gesunden Pferdes zeigte keine baldige Einwirkung auf Amylumlösung.

Unter der Leitung von FICK (5) sind von DREWKE und GOLDSTEIN Versuche angestellt über Magenverdauung, von denen zunächst eine Reihe von Versuchen an einem Kaninchen und mehreren Hunden dazu dienen sollte, die Angaben von SCHIFF über die peptogenen Stoffe zu controliren. Die erhaltenen Resultate sprechen nicht zu Gunsten von SCHIFF's Angaben, im Gegentheil erwies sich die Injection von Dextrin in's Blut oder Brodfütterung als unwirksam. FICK schliesst die Schilderung dieser Versuche mit den Worten: „Unsere Versuche sind im schreienden thatsächlichen Widerspruche mit den numerischen Daten SCHIFF's. Ich für meinen Theil habe nicht die leiseste Ahnung, wie dieser Widerspruch etwa zu erklären sein könnte, und muss es deshalb Andern überlassen, ihn zu lösen. Insbesondere kann ich den Wunsch nicht unterdrücken, SCHIFF selbst möchte sich über die Differenz aussprechen.“ Es wurden ferner Versuche angestellt über die Verdaulichkeit des geronnenen und des ungeronnenen Eiweiss. FICK entscheidet sich nach diesen Versuchen dafür, dass beide gleich verdaulich sind. Da FICK in dem Verdauungsproducte, welches das Infus der grossen Curvatur lieferte, viel weniger Neutralisationspräcipitat fand, als in den von andern Partien der Schleimhaut gelieferten Infusen, schliesst er, dass am letztern Orte weniger Pepsin gebildet wird. Versuche, die angestellt wurden zur Entscheidung der Frage, ob die Peptone im Körper in Eiwoissstoffe verwandelt würden oder gleich weiter zerfallen, führten zu keinem bemerkenswerthen Resultate. (Einem Kaninchen wurde bei längerer gleichmässiger Rübenfütterung an 2 Tagen während der Versuchsdauer Peptonlösung in die Vene injicirt und täglich mit Quecksilberlösung der Harnstoff im Harn titrirt; das Quecksilberpräcipitat zeigte Zunahme nach jeder Peptoninjection.)

WITTICH (6) hat höchst wichtige weitere Aufschlüsse über das Verhalten des Pepsin ermittelt. Das Pepsin diffundirt bekanntlich äusserst langsam in destillirtes Wasser, aber in wenig Minuten gehen wirksame Mengen davon im GRAHAM'schen Dialysor in sehr verdünnte Salzsäure über. Merkwürdiger Weise kann man auch die Geschwindigkeit seines Uebergangs verstärken dadurch, dass man Fibrin in das äussere Wasser bringt. Legt man Fibrin in eine neutrale Pepsinlösung, so nimmt es alles Pepsin allmälig in sich auf, hält es selbst bei 8tägigem Waschen in sich fest und wird dann in wenig Minuten verdaut, wenn man es in sehr verdünnte Salzsäure bringt. Fügt man zu einer salzsäurehaltigen Pepsinlösung Fibrin, bis nichts mehr verdaut wird, und bringt in diese wirkungslose Flüssigkeit weiter Fibrin, so nimmt dies das Pepsin in sich auf und hält es beim Auswaschen fest. Das verdauende Princip im Magensaft kann sonach, glaubt WITTICH, nicht Pepsinchlorwasserstoffsäure sein. Er zieht weiter aus seinen Versuchen die Folgerung, dass das Verhältniss der Peptone zu den Parapeptonen keineswegs ein constantes und die Menge jener durchaus bedingt sei von der Menge des zugefügten Pepsin. Die Parapeptone gehen nachweislich durch Mehrzusatz von Pepsin in Peptone über. 2) Das Ende des Vorganges scheint nicht bedingt durch die Concentration der Lösung; selbst eine 10procentige sorgfältig dargestellte Lösung von Pepton verdaut noch bei Zufügung von Salzsäure und Pepsin das zugesetzte Fibrin; 3) das Pepsin büsst während des Vorgangs seine Wirksamkeit durchaus nicht ein.

Nachtrag.

Panum, P. L., Om Tilvelebringelsen af Mavesaft som Medikament. og om nogle Forbedringer af Metoden for Anläggelsen af Mavefistler paa Hunde. Nordiskt medicinskt Arkiv. Bd. III. No. 9. p. 1—16.

Zunächst durch den Wunsch mehrerer Collegen, welche die von Italien her empfohlene Anwendung des Magensaftes, und speciell des natürlichen Magensaftes von Hunden, als Verbandmittel für Krebs-Geschwüre prüfen wollten, verglich Verf. die Wirksamkeit des natürlichen Hundemagensaftes mit derjenigen des mittels verschiedener Pepsinpräparate dargestellten künstlichen Magensaftes, durch Vergleichung der Zeit, welche erforderlich war, um bestimmt abgewogene Mengen frischen, noch feuchten (zwischen Fliesspapier vollständig abgepressten, und dann zwischen Uhrgläsern von der Luft abgeschlossenen) Blutfibrins bei der Brüt-Wärme (in der Brütmaschine) aufzulösen. Bei derselben Gelegenheit sucht der Verf. die Methode der Anlegung permanenter Magenfisteln zu vervollkommnen, wenn es sich darum handelt, einen Hund mit einer Magenfistel lange Zeit bei vollkommenem Wohlsein am Leben zu erhalten, um ihm gelegentlich und nach Bedürfniss Magensaft entziehen zu können.

Der natürliche Hundemagensaft wurde nur gesunden Hunden, mit vollkommen geheilten Fisteln, entzogen. Nachdem der Magen durch etwa 24stündiges Hungern entleert war, wurde dem Hunde etwas Fleisch zum Fressen gegeben, und der gleich nachher, nach Entfernung des Stöpsels, ausfliessende Magensaft wurde dann in einer grossen Porcellanschale aufgefangen, während das Thier mittels des von LUDWIG benutzten Apparates in einer Thüre in schwebender Stellung gehalten wurde. Vor der Benutzung wurde der Magensaft mit Hülfe des BUNTZEN'schen Aspirationsapparates schnell filtrirt. Die Wirksamkeit des immer in möglichst gleicher Weise gewonnenen Hundemagensafts war keineswegs immer gleichmässig, sondern bald mehr, bald weniger kräftig, ohne dass man im Befinden des Thieres oder in den Verhältnissen, unter welchen der Magensaft gewonnen wurde, dafür eine Erklärung finden konnte. In keinem Falle übertraf die Wirksamkeit des natürlichen Hundemagensaftes diejenige der nach LIEBREICH's Vorschrift vom Apotheker E. SCHERING in Berlin dargestellten sogenannten „Pepsin-Essenz“ oder „Verdauungs-Flüssigkeit“; in der weit überwiegenden Anzahl der Versuche war die Fähigkeit dieses Präparates, den frischen Blutfaserstoff aufzulösen, entschieden grösser, als diejenige des na-

türlichen Hundemagensaftes. Ausser dieser „Pepsin-Essenz" wurde ein im Handel unter dem Namen „französisches Pepsin" gangbares, stark mit Amylum versetztes Präparat, ein unter dem Namen „deutsches" oder „lösliches" Pepsin, vom Apotheker SIMON in Berlin dargestelltes Präparat, ein von Herrn SITTEL in Heidelberg ebenfalls unter dem Namen „deutsches Pepsin",*) mit dem vorhergehenden im Aussehen übereinstimmendes, und, wie dieses, eine pflasterartige Consistenz darbietendes Pepsinpräparat, und endlich ein unter dem Namen „Pepsin-Kuchen" oder „WASMANN-sches Pepsin", von Paris aus in den Handel gebrachtes Product, bezüglich der Fähigkeit, den Blutfaserstoff aufzulösen, geprüft. Von jedem dieser letztgenannten Präparate wurde jedesmal 1,8 Gewichtstheile in 100 Gewichtstheilen Wasser, das 4 pro mille wasserfreie Salzsäure enthielt, gelöst. Nächst der LIEBREICH-LETZERICH'schen „Pepsin-Essenz" wurde der aus dem „französischen Pepsin" dargestellte künstliche Magensaft am wirksamsten befunden. Da dieses Präparat in ziemlicher Menge mit Amylum versetzt ist, welches die Beobachtung der Auflösung des Fibrins erschwert, ist es zweckmässig, den aus demselben dargestellten künstlichen Magensaft vor dem Gebrauche zu filtriren. — Das in demselben enthaltene Pepsin ist ebenso löslich wie das in dem sogenannten „löslichen" oder „deutschen" Pepsin von SIMON und SITTEL. Der aus den beiden letztgenannten Präparaten dargestellte künstliche Magensaft stand den beiden zuerst genannten Präparaten ein wenig, aber nicht viel nach, und das Präparat von SITTEL war ein klein wenig wirksamer, als das von SIMON. Beim Vergleiche mit dem natürlichen Hundemagensaft ergab sich, dass die Lösung des Faserstoffs in den meisten Fällen ebenso schnell, in einigen schneller und vollständiger, in anderen ein wenig langsamer, in dem aus einem der genannten Präparate dargestellten künstlichen Magensaft erfolgte, als in dem in seiner Wirkung viel weniger constanten natürlichen Hundemagensaft. Durchschnittlich war jedoch der aus französischem Pepsin dargestellte künstliche Magensaft dem natürlichen Hundemagensaft ein wenig überlegen, und der aus SITTEL's oder SIMON's Pepsin dargestellte stand demselben durchschnittlich vielleicht ein wenig nach, doch war der Unterschied nur gering, und bisweilen waren auch diese letzteren Präparate wirksamer als der natürliche Hundemagensaft. — Dahingegen wurde der aus dem sogenannten „Pepsin-Kuchen" oder „WASMANN's Pepsin" dargestellte künstliche Magensaft ganz unwirksam gefunden, selbst dann, als die Menge der zur Darstellung verwandten Substanz bedeutend vermehrt wurde. Die nähere Untersuchung dieses Products ergab denn auch, dass dasselbe auch keine Spur von Pepsin enthielt, da es vollkommen stickstofffrei war. Es bestand nur aus Amylum, Zucker und einem rothen Farbstoff. Dieses ist insofern bemerkenswerth, als dies Product in Paris sich eines grossen Rufes und starken Absatzes als Mittel gegen Dyspepsie u. dgl. erfreuen soll. Auch hier wähnten einige Collegen, eine starke Steigerung des Appetits, und überhaupt eine vortreffliche Wirkung vom Gebrauch desselben verspürt zu haben. So viel vermag die Einbildung! Als Verbandmittel gegen Krebsgeschwüre entsprach der künstliche und natürliche Magensaft insofern nicht den sanguinischen Erwartungen einiger Collegen, als eine Heilung (begreiflicher Weise) dadurch in keinem Falle erzielt wurde. Die Verbesserung der Eiterung, das starke Schwinden der Granulationen, welche nach gallertartiger Auflockerung ohne Geruch und ohne Schmerz nekrotisirten, wurden vielfach lobend hervorgehoben; dieser locale Erfolg wurde aber ebensowohl und constanter mit dem künstlichen, aus französischem Pepsin dargestellten Magensaft und mit der LIEBREICH-LETZERICH'schen Pepsin-Essenz, als mit dem natürlichen Hundemagensaft erreicht.

Bezüglich der für physiologisch-chemische Versuche bedeutungsvollen Operation der Anlegung permanenter Magenfisteln ist Folgendes hervorzuheben: Mit den von BERNARD, LUDWIG und Anderen bisher benutzten Canülen ist es dem Verf. freilich immer leicht gelungen, Magenfisteln herzustellen, die für einige Wochen vollkommen brauchbar, und somit für die meisten Zwecke genügen; aber ein so vollkommnes Einheilen der Canüle, dass dieselbe Monate und Jahre lang keiner Pflege und Nachbehandlung bedarf, und dass die Fistel dem Thiere alsdann gar keine Beschwerden verursacht, wird mit den bisherigen Canülen und Operationsmethoden gewiss nur sehr selten erreicht. Mittels folgender Modificationen der von BERNARD angewandten Canüle und des von ihm benutzten Operationsverfahrens wird dieses aber in der Regel leicht und vollkommen erreicht. — Die Doppelcanüle ist von Neusilber vom hiesigen Instrumentenmacher NYROP angefertigt. Die vordere Platte derselben ist mit 6 Löchern versehen, und von der von BERNARD angegebenen Grösse. Die innere Platte hat einen um etwa 1 Cm. grösseren Durchmesser als die äussere, und das beide Platten verbindende Metallstück, das durch den gewöhnlichen Schraubengang und den BERNARD'schen Schlüssel verlängert und verkürzt werden kann, ist bedeutend kürzer als die bei den von BERNARD benutzten, und etwa so lang wie bei der LUDWIG'schen Canüle. Der Schnitt durch die Bauchdecken wird durch den inneren Rand des linken M. rectus, also etwas links von der Mittellinie geführt, damit sich eine Art Sphincter um die Canüle bilde. Der obere Wundwinkel ist etwa 2 Cm. vom unteren Rippenrande entfernt. Der Schnitt durch die Bauchwand darf nicht grösser sein, als eben nöthig um die innere Platte der Canüle mit einiger Mühe durch dieselbe zu reponiren. Durch diese Schnitt-

*) Zur Rechtfertigung des Herrn Sittel muss hier bemerkt werden, dass es auf einem Missverständniss beruht, wenn Verf. angegeben hat, dass dieses Präparat von Herrn Sittel unter dem Namen „Brückes Pepsin" oder „Deutsches Pepsin" dargestellt ist. Herr Sittel hat ihm nun mitgetheilt, dass „Brückes Pepsin" nicht mit „Deutschem Pepsin" verwechselt werden darf, und dass nur letzteres, nicht aber ersteres von ihm vorräthig gehalten wird, sowie dass er „Brückes Pepsin" überhaupt nur einmal dargestellt hat. Ref.

öffnung wird mittels des Zeigefingers die Wand des vorher durch eine reichliche Mahlzeit stark ausgedehnten Magens aufgesucht und das dieselbe oft bedeckende Omentum bei Seite geschoben. Mit Hülfe eines flach auf dem Zeigefinger eingeführten scharfen Hakens wird eine Poche der Magenwand hervorgezogen und durch zwei doppelte Ligaturfäden fixirt. Zwischen diesen wird ein kleiner Einschnitt durch die Magenwand gemacht, durch welchen dann die innere Platte der Canüle mit Gewalt hindurchgepresst wird. Die beiden Platten der Canüle sind dabei durch das möglichst lang ausgeschobene Zwischenstück verbunden, und die Oeffnung derselben ist mittels eines Korkstöpsels verschlossen. Von je einem Ligaturfaden auf jeder Seite der Canüle werden nun die Enden durch 4 der in der vorderen Platte angebrachte Löcher von innen nach aussen durchgezogen und vor derselben zusammengebunden. Mittels der beiden andern Ligaturfäden wird in entgegengesetzten Richtungen je eine Schlinge um die Schnittöffnung in der Magenwand und das Zwischenstück der Canüle gelegt, und nachdem die je zwei zusammengehörigen Enden durch einen Knoten zusammengebunden sind, werden sie jederseits zu zweien durch die beiden noch übrigen Oeffnungen der vorderen Platte von innen nach aussen gezogen und vor derselben mit den übrigen Ligaturfäden verbunden. Die Canüle ist auf diese Weise vollkommen luftdicht im Magen angebracht, und die Ränder der Schnittwunde im Magen liegen fest und genau der inneren Fläche der vorderen Platte an. Nunmehr wird die Canüle mit der vorgezogenen Partie des Magens reponirt und ein paar Hautsuturen nahe am Zwischenstück der Canüle genügen zur Vereinigung der Wunde. Mittels des Schlüssels wird nun die Canüle soweit verkürzt, dass die innere Platte gelinde gegen die Schleimhaut des Magens und die Wand des Magens gegen die Bauchwand angedrückt wird. Wenn die Ligaturfäden ausfallen, werden sie entfernt, gewöhnlich am 3. Tage. Nur während der ersten Tage ist es nöthig, nachzusehen, ob die Länge der Canüle wegen etwaiger Zu- oder Abnahme der entzündlichen Geschwulst der Bauchdecken in der Gegend der Wunde zu verändern ist. Im Uebrigen erfolgt die Heilung in der Regel leicht und vollkommen. Ein Hund lebt nun über zwei Jahre lang mit einer völlig geheilten Fistel im besten Wohlsein. Mehrere andere, deren Fisteln ebenfalls völlig geheilt waren, wurden nach und nach anderen Versuchen geopfert.

P. L. Panum.

Lubavin (7) hat in grösserem Maassstabe Casein aus der Kuhmilch gefällt und mit Wasser, Alkohol, und Aether gereinigt, der Verdauung durch künstlichen Magensaft (salzsäurehaltiges Extract der Schleimhaut vom Schweinemagen) unterworfen und die gebildeten Producte einer möglichst eingehenden Untersuchung unterworfen mit besonderer Rücksicht auf die früher von Meissner gemachten Angaben. Die Abwesenheit von Kreatinin, dessen Bildung Meissner vermuthet hatte, wurde nachgewiesen; dagegen wurde Leucin und Tyrosin gefunden, die bis dahin als Producte der Magenverdauung nicht bekannt waren. Die Lösung des Casein und Umwandlung in Stoffe, die durch Neutralisation nicht gefällt werden, gelang bis auf eine geringe Menge bei der Neutralisation ausfallende Substanz leicht, dagegen blieb stets ein geringer Antheil ungelöst, der auch durch neue Verdauungsflüssigkeit nicht verändert wurde. Dieser Rest, Meissner's Dyspepton, wurde von Lubavin als mindestens aus 2 Stoffen bestehend erkannt, von denen der eine in verdünnter Sodalösung löslich ist, der andere nicht. Nach möglichster Behandlung mit Verdauungsflüssigkeit, Reinigung mit Alkohol und Aether zeigten die Analysen dieser Substanz die Zusammensetzung C 48,5, H 7,1, N 13,3, P 4,6, O 26,5, welche ziemlich gut für die Formel $C_{27}\ H_{47}\ N_6\ PO_{11}$ passt. Diese Substanz, welche sich in ihrem P-Gehalte und Verhalten auf das Nächste dem Nuclein der Eiterkörperchen, welches Miescher untersucht hat (vergl. oben IV, No. 20), anschliesst, erwies sich löslich in Alkalien und Barytwasser, zeigte mit Wasser angefeuchtet schwach saure Reaction, ihre Lösung in kohlensaurem Natron bleibt beim Kochen klar, mit Natron und Kupfervitriol erhitzt giebt sie intensiv blauviolette Färbung, mit Salpetersäure schwachgelbe, durch Natron nachher dunklere Farbe, ist unlöslich in Alkohol oder Aether und giebt beim Erhitzen auf Platinblech unter starkem Aufschäumen Kohle und einen reizenden Geruch, der nicht an den der Eiweissstoffe erinnert.

Die in Sodalösung nicht gelöste Substanz aus dem Dyspepton war schleimig kleisterartig, bildete mit Wasser eine milchige Flüssigkeit ohne sich zu lösen, löste sich langsam in Natronlauge, enthielt Schwefel und Spuren von Phosphor, gab mit Salpetersäure ziemlich starke Gelbfärbung, und mit Kupfervitriol und Natronlauge violette Färbung. Lubavin hat ferner Verbindung des Peptons mit Barium untersucht, aber den in Alkohol unlöslichen Niederschlag stets chlorhaltig allein erhalten können; es kamen auf 18,2 pCt. Ba 6,4 pCt. Cl, möglicher Weise ist dies Verhältniss kein zufälliges, es sind auf $1\frac{1}{2}$ Aequivalent Ba 1 Aequiv. Cl. Da die Eiweissstoffe ohne Zweifel den Aminsäuren nahe stehen, könnte die Peptonverbindung mit Ba und Cl verglichen werden mit ähnlichen Verbindungen des Glycocoll, Leucin u. s. w. Das spec. Drehungsvermögen der Barytverbindung wurde zu — 63°,2 für gelbes Licht gefunden, oder auf die organische Substanz allein berechnet — 84°.

Beim Sieden von coagulirtem Serumalbumin mit destillirtem Wasser 26 Stunden bei 120—150° und beim Erhitzen von Casein mit Wasser auf 200° 10 Stunden lang wurden Leucin und Tyrosin erhalten. Bei dieser Erhitzung des Casein mit Wasser auf 200° fanden sich beim Erkalten Krystallkrusten in den Wandungen ausgeschieden von Leucin und Tyrosin. Beim Oeffnen zeigte sich starker Druck und Geruch nach Amylamin.

Lubavin schliesst an diese Mittheilungen vergleichende Betrachtungen an über den Einfluss der verdauenden Fermente der Säuren, der Alkalien und des Wassers bei höherer Temperatur auf die Eiweissstoffe — die Hauptreaction, die allen diesen Einwirkungen gemeinsam ist, besteht in der Aufnahme von Wasser und Spaltung durch die weitere Einwirkung. Es können hierbei 2 Stufen unterschieden werden, die der Bildung der Peptone und der Bildung von Leucin und Tyrosin.

Durch Eintragen gepulverterter Cholsäure in Phosphorchlorür, Behandlung des Productes mit Wasser, Lösen in kohlensaurem Natron und Fällen mit Salzsäure erhielt Gorup-Besanez (8) eine phosphorhaltige amorphe Säure von annähernd der Zusammensetzung: $C_{72} H_{114} P_2 O_{15}$, die auch keine krystallinische Salzverbindung lieferte. Mit Zucker und Schwefelsäure gab sie die Pettenkofer'sche Reaction.

Durch Einwirkung von Phosphorchlorür auf Cholesterin wurden stärkeartig quellende neutrale phosphorhaltige Körper erhalten.

Bei der Einwirkung von schmelzendem Kali auf Cholalsäure wurde Propionsäure und Essigsäure erhalten, keine Palmitinsäure (die C. G. Lehmann als dabei auftretendes Zersetzungsproduct aufführt); ein grosser Theil der Säure bleibt als Dyslysin unzersetzt.

Zur Darstellung der Glycocholsäure empfiehlt Gorup-Besanez Ochsengalle im Wasserbade bis nahe zur Trockne zu verdunsten, den Rückstand in 90procentigem Weingeist zu lösen, den Alkohol abzudestilliren und den nöthigenfalls mit Wasser versetzten Rückstand mit Kalkmilch zu versetzen. Man erwärmt dann gelinde, der Farbstoff fällt mit Kalk zu Boden. Das meist weissgelbe Filtrat versetzt man nach dem Erkalten mit verdünnter Schwefelsäure bis zur bleibenden Trübung und lässt in der Ruhe stehen. Nach wenigen Stunden ist das Ganze zum Krystallbrei erstarrt; man wäscht mit Wasser die Krystalle, presst aus, löst nochmals in viel Kalkwasser und versetzt mit verdünnter Schwefelsäure zur bleibenden Trübung; die Säure fällt in blendend weissen Nadeln aus. Zuweilen kommt es vor, dass die Säure sich in öligen Tropfen abscheidet, die langsam erstarren.

Ranke (9) hat bei seinen Untersuchungen „über die Blutvertheilung und den Thätigkeitswechsel der Organe“ (über welche oben in II. Stoffwechsel und Respiration das Uebrige berichtet ist) die sich bietende Gelegenheit benutzt, an einem Manne, der an Leber-Lungenfistel litt, die Menge der in 24 Stunden ausgeschiedenen Gallenmenge und die Zusammensetzung dieser Galle zu ermitteln. Er gelangt zu folgenden Werthen:

Tabelle
der in 24 Stunden vom Menschen ausgeschiedenen Gallenbestandtheile in Grammen.

	I. Minimum.	II.	III.	IV.	V. Maximum.	Im Mittel.
Gallensäure	6,32	6,88	14,48	9,39	17,54	11,0
Fett, Cholesterin	1,67	3,90	0,97	1,76	7,55	3,2
Farbstoff, Schleim	2,01	4,24	2,07	2,91	4,32	3,2
Asche	1,71	2,32	2,65	2,68	6,59	3,2
Summa	11,74	17,43	20,17	16,74	37,00	20,6

Tabelle
der procentischen Zusammensetzung in fester Menschengalle:

	I.	II.	III.	IV.	V.	Im Mittel.
Gallensäure	53,4	40,9	71,8	54,9	47,4	53,45
Fett, Cholesterin	14,2	22,5	4,8	10,5	20,4	14,48
Farbstoff, Schleim	17,8	24,1	10,3	19,8	14,4	17,29
Asche	14,6	13,4	13,1	14,8	17,8	14,79
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Der Mann wog 47 Kilogr. und secernirte in 24 Stunden

im Mittel . 652 Grm. flüssige Galle
„ Minimum 415 „ „ „
„ Maximum 945 „ „ „

es kommt hiernach in 24 Stunden auf 1 Kilogramm Mensch

	flüssige Galle	feste Galle
im Mittel . .	14,0 Grm.	0,44 Grm.
„ Minimum .	8,83 „	0,25 „
„ Maximum	20,11 „	0,80 „

Ranke vergleicht diese Werthe nicht allein mit älteren Berechnungen für den Menschen, (E. Bischoff hatte von ganz andern Verhältnissen ausgehend 11 Grm. als die 24stündige Menge der festen Gallenstoffe des Menschen im Mittel berechnet, was mit Ranke's Beobachtung übereinstimmt) sondern besonders auch mit den Beobachtungen an Thieren. Er kommt zu dem Resultate, dass die direct beobachteten Werthe der Gallenproduction des Menschen für 24 Stunden den auf richtigen Voraussetzungen beruhenden Berechnungen dieser Grösse nach Beobachtungen an Thieren vollkommen entsprechen.

Vanlair und Masius (10) fanden im Darminhalte, sowie in den Fäces von Menschen einen Farbstoff, dessen Spectralerscheinungen denen des von Jaffe zuerst geschilderten als Urobilin bezeichneten Farbstoffs sehr nahe kommen. Die wässrig-alkoholischen Lösungen desselben zeigen bei der Spectraluntersuchung ein breites Absorptionsband, welches den Raum zwischen den Linien F und b gerade einnimmt und in dem der Linie F näher gelegenen Theile besonders dunkel erscheint. So wie Jaffe's Urobilin wird auch dieser, Stercobilin von ihnen genannte Körper, in seinen Spectraleigenschaften durch Säuren, Alkalien, Chloroform geändert, indem das beschriebene, auch in sauren Lösungen sehr deutliche Band durch Alkalien etwas weiter nach b hingerückt wird, was die dunkelste Partie desselben anlangt; übrigens bleibt auch hier der ganze Raum zwischen F und b dunkel. Durch Chloroform wird die Absorption in der Mitte des Streifen am dunkelsten, während im Uebrigen das Band nicht verrückt wird.

Das Stercobilin ist löslich in Wasser, Alkohol und Chloroform. Die Verfasser halten dasselbe für einen Abkömmling des Gallenfarbstoffes, obwohl sie es nie in der Galle selbst aufgefunden haben, und nehmen auch eine nahe Beziehung zum Urobilin an.

Jaffe (11) hält das Stercobilin für vollkommen identisch mit seinem Urobilin und um so mehr, als auch das erstere mit Chlorzink die von ihm zuerst beobachtete und beschriebene schöne Fluorescenz des Urobilin zeigt. Die von Vanlair und Masius geschilderten Abweichungen in den Spectralerscheinungen erklärt er aus Verunreinigungen und fügt hinzu, dass er das Urobilin in der Galle von Menschen und Thieren präformirt gefunden habe, dass es ihm dagegen noch nicht gelungen sei, aus Gallenfarbstoff Urobilin darzustellen.

Schmulewitsch (Jahresber. 1869. I. p. 101) hatte angegeben, dass die herausgeschnittene Leber oder Stücke derselben bei künstlicher Durchleitung von Blut fortfahren, Galle zu secerniren. Diese als vorläufige Mittheilung gegebene Entdeckung hat eine ausführliche Bearbeitung noch nicht erhalten. Pflüger (12) bestreitet dieses Verhalten der Leber auf Grund seiner Versuche. Die Leber secernirt im lebenden Thiere unter Druck, legt man eine temporäre Fistel an, so ist die Secretion zunächst wenigstens scheinbar sehr stark, fällt allmälig, später kann sie constant werden. Offenbar ist hier Galle noch reichlich in den Gängen vorhanden, die, wenn der Druck auf 0 gesunken ist, mit der neu secernirten entleert wird. Pflüger injicirte in die V. portarum einer vor einigen Stunden ertrunkenen Katze 3procentige Kochsalzlösung, nachdem er die Gallenblase entleert und den Duct. choledochus unterbunden hatte; hierbei füllten sich die Ductus hepatici und die Blase schnell mit frischer Galle, die dann durch die eingebundene Canüle klumpig und viel energischer abtropfte als im normalen Zustande. Diese Secretion dauerte länger als eine Stunde, wo die Galle blässer und dünner erschien. Die chemische Untersuchung ergab, dass die anfänglich secernirte Flüssigkeit fast reine Galle, die zuletzt durchlaufende mit CLNa-Lösung stark gemischt war. So wird auch bei Schmulewitsch's Versuchen das Transsudat vom Blute die vorhandene Galle ausgetrieben haben.

Unter der Leitung von Voit hat G. Meyer (13) nochmals eine Anzahl von Versuchsreihen am Hunde zur Entscheidung der Frage über das Verhältniss der Kothmengen bei verschiedener Ernährung und über das Ergebniss, welches E. Bischoff 1869 erhalten hatte, dass bei Fütterung eines Hundes mit Brod oder stärkereichen Substanzen eine durch Zersetzung des Stärkemehls im Darme entstehende Säure rasche Entleerung bewirke.

Die summarischen in dem ersten Cyclus von Versuchsreihen erhaltenen Werthe sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

No.	Nahrung	Trockner Koth pCt.	Stickstoff im Koth pCt.
1	1000 Brod	70 = 13	2,4 = 19
2	1000 „ 100 Fleisch	66 = 12	2,1 = 13
3	1000 „ 300 „	75 = 12	2,3 = 10
4	377 Fleisch 184 Fett	20 = 7	1,0 = 8
5	377 „ 442 Stärke	68 = 13	1,5 = 12

Es ergiebt sich hieraus, dass der Fleischzusatz zu 1000 Grm. Brod dies nicht wesentlich verdaulicher macht, und ferner, dass das Stärkemehl die reichliche Kothmenge veranlasst. Es wurden dann Versuche mit ausschliesslicher Brodnahrung täglich 700 bis 800 Grm. mit 50 Grm. Butter und 2 Liter Bier jede Reihe 4 Tage während, an einem gesunden jungen Manne ausgeführt mit 1) Horsford-Liebig'schem Roggenbrod, 2) Münchener Roggenbrod, 3) Weissem Weizenbrod (Semmel), 4) Norddeutschem Schwarzbrod, Pumpernickel. Die Resultate ergeben sich übersichtlich aus folgenden Tabellen:

Procentiger Wasser-, Stickstoff- nnd Aschengehalt:

No.	Brod			Koth		
	Wasser	Stickstoff im trocknen	Asche im trocknen	Wasser	Stickstoff im trocknen	Asche im trocknen
1	45,4	1,98	5,65	80,4	5,57	18,62
2	46,3	2,39	4,12	83,4	5,27	12,49
3	40,3	2,01	2,28	84,9	7,06	12,14
4	44,1	2,22	1,93	83,5	4,86	9,65

Menge der verzehrten, im Kothe ausgeschiedenen und im Darm resorbirten Stoffe:

No.	verzehrt			ausgeschieden			resorbirt		
	festeTheile	Stickstoff	Asche	festeTheile	Stickstoff	Asche	festeTheile	Stickstoff	Asche
1	436,8	8,66	24,68	50,5	2,81	9,41	386,3	5,85	15,27
2	438,1	10,47	18,05	44,2	2,33	5,50	393,9	8,14	12,55
3	439,5	8,83	10,02	25,0	1,76	3,03	414,5	7,07	6,99
4	422,7	9,38	8,16	81,8	3,97	7,89	340,9	5,41	0,27

Von 100 verzehrten Theilen wurden im Kothe abgegeben:

No.	feste Theile	Stickstoff	Asche
1	11,5	32,4	38,1
2	10,1	22,2	30,5
3	5,6	19,9	30,2
4	19,3	42,3	96,6

Bei gleicher Zufuhr von Trockensubstanz ist also Semmel entschieden die nahrhafteste dieser 4 Brodsorten, weil sie die geringste Menge Koth liefert und aus ihr am meisten stickstoffhaltige Bestandtheile ausgezogen werden. Der Semmel am nächsten steht das ohne Kleie mit Sauerteig bereitete Roggenbrod, auf dieses folgt das Horsford-Liebig'sche Brod, und zuletzt kommt der Pumpernickel. Aber Weissbrod in genügender Menge eingenommen lässt Hungergefühl zurück, Schwarzbrod nicht, und wenn letzteres viel mehr Koth macht, können doch auch leicht grosse Mengen davon genossen werden.

Nimmt man an, dass ein gut genährter Mann tägliche Zufuhr von 15 Grm. Stickstoff nöthig habe, so würde seine Ernährung mit Horsford-Liebig'schem Brod 1120 Grm. trockne = 2051 frische Substanz mit 22,2 Grm. N im Preise von 18 Kreuzer einführen. Vom Münchener Roggenbrode werden dazu 807 Grm. trockne = 1502 frische Substanz auf 19,3 Stickstoff, 8 Kreuzer kostend verbraucht.

Von Weissbrod hat man 932 trockne = 1561 frische Substanz mit 18,7 Stickstoff im Werthe von 31 Kreuzer nöthig. Vom Pumpernickel sind 1172 trockne = 2096, frische Substanz mit 26,0 Stickstoff erforderlich, 10 Kreuzer kostend.

H. Eichhorst (13) hat eine grosse Anzahl weiterer Untersuchungen zur Entscheidung der Frage angestellt, ob Albuminstoffe im Dickdarme als solche oder mehr oder weniger durch die Darmsecrete zu Peptonen modificirt zur Resorption gelangen könnten. Dass es dem Dickdarme möglich sei, Secret unter Reizungszuständen zu liefern, davon überzeugte er sich. Einige Versuche über den Darmsaft lieferte Bestätigung von bereits Bekanntem. Er sagt: der Succus entericus, soweit ihn der ganze Darmtractus secernirt, besitzt kein peptisches Ferment.

b. Der vom Dünndarm secernirte Darmsaft besitzt ein diastatisches Ferment, welches dem Darmsaft des Process. vermiformis, Colon und Rectum fehlt.

c. Der Dünndarmsaft hat das Vermögen, Leimlösungen ihre Gelatinirungsfähigkeit zu nehmen. Ob das Secret des Wurmfortsatzes und Dickdarms eben so wirke, konnte bisher nicht experimentell bewiesen werden.

Eichhorst machte fast ausschliesslich seine Versuche an einem kleinen Hunde, dem er stickstofffreie Kost nach Verlangen gab, nun die verschiedenen Eiweissstoffe zu bestimmter Zeit in den Mastdarm injicirte und die tägliche Harnstoffausscheidung bestimmte, auch im Uebrigen die Eigenschaft und Zusammensetzung des Harns notirte. Er erhielt die Resultate, dass die a, b und c Peptone, Fleischsaft, die Eiweissstoffe der Milch, gelöstes Myosin, gelöstes Lieberkuehn'sches Alkalialbuminat, gewöhnliches mit ClNa gemengtes Hühneralbumin und im Anschluss an diese Eiweissstoffe Leimlösung, Liebig's Fleischextract resorbirt worden. Unresorbirt blieben: einfaches Hühnereiweiss, Syntoninlösung, die Eiweisse des Blutserum, ungelöstes Fibrin, ungelöstes Syntonin, ungelöstes Myosin.

Nach diesen Erfahrungen hält Verf. die Ansicht von Bruecke für richtig, dass Eiweissstoffe im Darme, auch ohne in Peptone umgewandelt zu sein, resorbirt werden können, denn, schliesst er, es liege kein Grund vor, warum die Eiweissstoffe, welche in seinen Versuchen vom Dickdarme aus resorbirt wurden, sich bei der normalen Verdauung anders verhalten sollten.

Nachtrag.

Faye, F. C., Nogle Femärkninger om Tilberedning og Nytte af nogle af vore Närings- og Nydelsesmidler. Forhandl. i Videnskabsselskabet i Kristiania 1870. S. 313.

Verf. theilt seine Meinungen über verschiedene Genussmittel und Nahrungsstoffe mit, ohne Beibringung neuer Thatsachen.

P. L. Panum.

VIII. Harn.

1) Ultzmann, R. und Hofmann, K. B., Anleitung zur Untersuchung des Harnes mit besonderer Berücksichtigung der Erkrankungen des Harnapparates. Wien. gr. 8. 131. SS. — 2) Dieselben, Atlas der physiologischen und pathologischen Harnsedimente, in 44 chromolithographirten Tafeln. Wien 1872. gr. 8. — 3) Hüfner, G., Ueber die Anwendung des unterbromigsauren Natron als Reagens. Journ. f. pract. Chem. N. F. Bd. 3 No. 1. S. 1–27. — 4) Schultze, E. und Märker, M., Ueber Stickstoffbestimmung im Harn der Wiederkäuer. Zeitschr. f. Biol. VII. S. 49. — 5) Stohmann, F., Ueber Stickstoffbestimmungen im Harn der Wiederkäuer. Ebendas. VII. Hft. 3. p. 330. — 6) Primavera, G., Metodo generale per dosare chimicamente gli urati nelle urine. La nuova Liguria medica. Giorn. di sc. med. Ann. XV. No. 33. (Eine bekannte Schätzungs-nicht Bestimmungsmethode. Ref.) — 7) Maly, R., Ueber die Trommersche Zuckerreaction im Harn. Wien. Sitzungsber. Abth. II. März. S. 477. — 8) Seegen, J., Genügen die bis jetzt angewendeten Methoden, um kleine Mengen Zucker mit Bestimmtheit im Harne nachzuweisen. Wien. Sitzungsber. Abth. II. Juni. Bd LXIV. — 9) Strassburg, G., Modificirte Pettenkofer'sche Probe zum Nachweis der Gallensäure im Harne. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. IV. S. 461. — 10) Salkowski, E., Untersuchungen über die Ausscheidung der Alkalisalze. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 53. — 11) Derselbe, Kleinere Mittheilungen physiologisch-chemischen Inhalts. III. Ueber das Vorkommen von Bernsteinsäure im Hunde- und Menschenharn. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. IV. S. 95. — 12) Herter, E., Med. chem. Untersuchungen. Tübingen. Hft. 4. S. 584. — 13) Maly, R., Einfache Darstellung von salzsaurem Kreatinin aus Harn. Wien. Sitzungsber. Abth. II. März. S. 492. — 14) Gusserow, A., Zur Lehre vom Stoffwechsel des Fötus. Arch. d. Gynäkolog. Bd III. Hft. 2. — 15) Pircher, J., Ueber die sogenannte Kryptophansäure J. L. W. Thudichum's. Centralbl f. d. med. Wiss. No. 21. — 16) Loebisch, W., Bemerkungen über die schwefelhaltigen Körper des Harns. Wien. Sitzungsber. Abthl. II. März. S. 488. — 17) Landolt, H., Bromwasser als Reagens auf Phenol und verwandte Körper. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. zu Berlin. IV. No. 14. S. 770. — 18) Salkowski, E., Ueber das Verhalten einiger Sulfosäuren im thierischen Organismus. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. IV. S. 91. — 19) Derselbe, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Leukämie. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 52. — 20) Hoppe-Seyler, Physiologisch-chemische Notizen: 1) Ueber Harnconcremente. 3) Ueber den Harn von Pseudopus serpentinus. Med. chem. Untersuchungen. Hft. 4. S. 582. — 21) Popp, Ueber die Excremente der gemeinen Fledermaus. Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 158. S. 115. — 22) Gscheidlen R., Studien über den Ursprung des Harnstoffs im Thierkörper. Leipzig. 44 SS. gr. 8. — 23) Rosenstein, S., Ueber die Betheiligung der Nieren an der Harnstoffbildung. Centralbl. f. d. med. Wiss. 1871. No. 23. — 24) Ustimowitsch, C., Experimentelle Beiträge zur Theorie der Harnabsonderung. Arbeiten d. physiol. Anstalt zu Leipzig. V. p. 198. — 25) Fleischhauer, J., Ueber einige Eigenschaften des Nierenvenenblutes in Eckhard Beiträge z. Anat. u. Physiol. VI. Hft. 2. S. 95–115. — 26) Eckhard, C., Untersuchungen über Hydrurie. Ebendas. S. 51–94 (Fortsetzung.) — 27) Falck, C. Ph., Untersuchungen über die Ausscheidung des durch Infusion in das Blut gebrachten phosphorsauren Natrons durch die Nieren. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 54. S. 173.

Ultzmann und Hofmann (1) haben eine Anleitung zur Untersuchung des Harns herausgegeben, welche in sehr gedrängter Kürze die Histologie der Niere, die herrschenden Vorstellungen über die Secretion des Harns, die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Harns, auch die Zusammensetzung seiner wichtigsten Bestandtheile bespricht. Es sind die gebräuchlichsten Reactionen und Bestimmungsmethoden für Harnstoff, Chlornatrium u. s. w. aufgeführt und die bei diesen Reactionen stattfindenden Processe erläutert. Angefügt ist eine Diagnostik der Erkrankungen des Harnapparates. Wie es in der Einleitung gesagt wird, hat diese Schrift den Zweck, dem Anfänger den ersten Leitfaden zu geben. (Aber viele der anderen Untersuchungsmethoden und Untersuchungsresultate hätten doch erwähnt werden sollen; sogar die Titrirmethoden sind ganz unzureichend geschildert, für die Zuckerbestimmung in ungenügender Weise nur die Untersuchung mit dem Mitscherlich-schen Apparate; Spectraluntersuchungen gar nicht erwähnt. Ref.) Die Schrift ist Dittel und Fl. Heller gewidmet.

Ist diese Schrift sehr dürftig, so ist dagegen der von denselben Verfassern (2) herausgegebenene Atlas der Harnsedimente um so eingehender und ausführlicher. Die sämmtlichen, nicht allzu selten in Harnsedimenten vorkommenden Crystalle und organisirten Gebilde sind in meist ganz vortrefflichen Bildern nach dem Mikroskop gezeichnet und lithographirt gegeben. Besonders mannichfaltig und zum grössten Theil sehr schön gelungen sind die Darstellungen der Harnsäure und ihrer in Sedimenten vorkommenden Alkaliverbindungen. Die Reihe der Tafeln von I bis XXI stellt die einzelnen chemischen Körper in ihren Formen dar, und es sind hierbei Harnstoff und einige seiner Verbindungen auch Hippursäure, obwohl sie in Sedimenten nicht vorkommen können, gleichfalls aufgenommen. Es folgen dann XXII bis XXIV Crystalle im eingedampften Harne, dann XXV bis XXXIII organisirte Elemente in Harnniederschlägen, und der dann folgende zweite Theil giebt für diagnostische Zwecke Bilder, wie sie sich bei der mikroskopischen Untersuchung des Harns von Nieren- und Blasenkranken darbieten.

Die von W. Knop beschriebene Methode zur quantitativen Bestimmung von Ammoniak sowie von Harnstoff mittelst concentrirter Lösung von Brom in Natronlauge (vgl. Jahresber. 1870, I. p. 88.) ist von Hüfner (3) in der Weise verändert worden, dass sie zur Bestimmung des Harnstoffes im Harne nicht allein anwendbar wird, sondern auch einen ziemlichen Grad von Genauigkeit erreicht. Hüfner wendet die Lauge an, wie sie Knop vorschreibt, räth, sie nur frisch bereitet anzuwenden, und bedient sich zu dem Verfahren eines neuen, von ihm ausführlich beschriebenen und abgebildeten Apparates. Derselbe besteht aus einem senkrecht stehenden, spindelförmigen, unten geschlossenen Glasrohr, an dem unteren Theile durch einen Glashahn mit weiter Bohrung geschieden in einen kleinen, durch den Glashahn völlig abzu-

schliessenden Raum, der mit der zu untersuchenden Harnstofflösung völlig (nebst der Bohrung des Hahnes) gefüllt wird, von dem viel grösseren übrigen, oben offenen Raum, der zur Aufnahme der concentrirten unterbromigsauren Natronlauge dient. Das obere offene Ende dieses Glasrohrs ist wasserdicht eingesetzt in die Mündung einer umgekehrten Flasche, deren unterer Theil abgesprengt ist, so dass hierdurch um die Mündung jenes Glasrohrs ein Reservoir entsteht, welches mit gesättigter Kochsalzlösung gefüllt wird. Endlich wird über die Oeffnung des spindelförmigen Rohrs, die sich unter dem Niveau der Kochsalzlösung befindet, ein mit destillirtem Wasser gefülltes, oben geschlossenes graduirtes Glasrohr gestülpt. Oeffnet man dann plötzlich den Hahn, so tritt die Harnstofflösung mit der unterbromigsauren Lauge in Berührung, es entwickelt sich stürmisch Stickstoff, und nach wenigen Minuten ist bis auf einen kleinen Rest der ganze Gehalt des in der Lösung enthaltenen Harnstoffes unter Stickstoffbildung zersetzt, das Gas in der calibrirten Röhre oben aufgesammelt, und dies kann dann entweder hier gemessen werden oder bei einer speciell beschriebenen Einrichtung der Messröhre in ein Eudiometer ohne Verlust übergefüllt und hier genauer analysirt werden.

Da 1 Grm. Harnstoff 370 Ccm. N-Gas (bei 0° und 760 Mm. Druck) entwickelt, so gelingt die Berechnung des Harnstoffes schnell nach der Gleichung:

$$h = \frac{v\,(b - b^1)}{760.\,370\,(1 + 0{,}003665\,t)},$$

in welcher h das Gewicht Harnstoff, v das beim Versuche abgelassene Gasvolumen in Kubikcentimetern, b den beobachteten Barometerstand, b^1 die Tension des Wasserdampfes bei der Temperatur t bedeutet. Bezeichnet man ferner mit a die zum Versuch verwendete Harnquantität, mit p den Procentgehalt derselben an Harnstoff, so ist

$$p = \frac{100\,v\,(b - b^1)}{760.\,370.\,a\,(1 + 0{,}003665\,t).}$$

Die Zersetzung des letzten Restes von Harnstoff geht langsam und schwierig von Statten und erwärmt darf die Mischung nicht werden, da sich sonst Sauerstoff aus der Lauge entwickelt, und diese Beimengung nur dann unschädlich wird, wenn die Untersuchung im Eudiometer ausgeführt wird. Bei directer Ablesung und ohne Erwärmen gab eine Harnstofflösung, welche 0,358 pCt. Harnstoff enthielt, in einem Versuche 0,3372, im andern 0,3343 pCt. Harnstoff, bei weiteren Versuchen, an denen nach einer halben Stunde der untere Theil des Apparates bis zum Hahn im Wasser von 60° – 70° eingetaucht war, wurden 0,3497 und 0,3511 Harnstoff gefunden.

Huefner macht darauf aufmerksam, dass sehr kleine Quantitäten Harn nach dieser Methode auf ihren Harnstoffgehalt untersucht werden können, dass dieses Verfahren sich sonach für so manche physiologische Versuche besonders eignen wird, wenn sie auch hinsichtlich der Genauigkeit hinter der Methode von Bunsen weit zurücksteht.

Huefner überzeugte sich, dass Harnsäure sowie Kreatin bei der Behandlung mit der Lösung von unterbromigsaurem Natron gleichfalls Stickstoff abgaben, dass aber hierbei nur ein Theil ihres Stickstoffgehaltes entwickelt wird, dass also auch wegen des geringen Gehaltes vom Harn an diesen Stoffen ein bemerkbarer Fehler durch ihre Zersetzung in der Harnstoffbestimmung nicht eingeführt wird. Schon Knop hatte gefunden, dass Hippursäure durch unterbromigsaures Natron nicht zersetzt wird. Huefner untersucht in dieser Richtung zunächst eine Reihe anderer Stoffe und erkannte, dass nicht allein die verschiedensten Aminsäuren: Glycocoll, Leucin, Amidobenzoesäure, Taurin keinen Stickstoff abgaben, sondern dass auch einfache Amide, wie Acetamid und Aminbasen, wie Aethylamin, Anilin, Coniin, Nicotin keine Entwickelung von Stickstoff zeigten, während aus Oxamid sehr bald der ganze Stickstoffgehalt frei gemacht wurde. Guanin und Caffein gaben geringe Stickstoffmengen ab. Aus diesem beobachteten Verhalten ist zu schliessen, dass alle mit unterbromigsaurem Natron Stickstoff entwickelnden Substanzen, soweit sie ihren Stickstoff hergeben, als nach dem einfachen Typus des Harnstoffs gebaut angesehen werden können, und Huefner knüpft an diese Ergebnisse einige Betrachtungen über die Constitution der Harnsäure, des Sarkin, Xanthin, Guanin, Theobromin, Kreatin u. s. w., rücksichtlich deren auf die Abhandlung selbst verwiesen werden muss. Auch die Eiweissstoffe entwickeln mit der Bromlauge allmälig Stickstoff. Diese Erscheinung kann aber nicht so gedentet werden, als sei sie hervorgerufen durch Ammoniak, welches sich in dem Eiweissstoffe in einfacher durch Aetzkali zerlegbarer Verbindung befinde (wie dies Mulder früher angegeben hat); auch nach der Behandlung mit Aetzkali behält das Eiweiss die Fähigkeit mit dem unterbromigsauren Natron Stickstoff langsam zu entwickeln.

Schultze und Maerker (4) haben eine Reihe von Untersuchungen von Schaf- und Ziegenharn hinsichtlich des Verhältnisses von Harnstoff und Hippursäuregehalt zum summarischen, mit Natronkalk bestimmten Stickstoffgehalt mitgetheilt. Stohmann hatte (Journ. d. Landwirthsch. 1868) behauptet, dass für die Bestimmung des Stickstoffs im Ziegenharn die Methode der Harnstoff- und Hippursäurebestimmung nicht anwendbar sei, sondern viel zu hohe Resultate liefere. Bei ihren Untersuchungen am Schafharn (die sie hier mittheilen) fanden sie diese Angabe von Stohmann nicht bestätigt, sondern im Durchschnitt war die aus dem Harnstoff und der Hippursäure berechnete Stickstoffquantität um 2 bis 3 pCt. geringer als die direct bestimmte. Schultze und Maerker unternahmen daher noch eine Versuchsreihe am Ziegenharne und fanden hier durchschnittlich 98 bis 99 pCt. des direct bestimmten Stickstoffgehaltes, als sie den Stickstoff aus Harnstoff und Hippursäure berechneten. Sie schliessen daraus, dass unter Anbringung einer Correction man allerdings aus dem Harnstoff- und Hippursäuregehalt den Stickstoffgehalt des Harns berechnen

könne; die abweichenden Resultate STOHMANN's vermögen sie nicht zu erklären.

STOHMANN (5) tritt dieser Angabe von SCHULZE und MAERKER entgegen. Die Bestimmung des Stickstoffs aus der Harnstoff- und Hippursäurebestimmung sei nicht allein unangenehm und zeitraubend, sondern auch zu ungenau. Besonders habe man aber wohl zu achten auf den Gehalt der Hippursäure an Asche. Je nach der Fütterung könnten darin mehr oder weniger reichliche Mengen schwefelsaurer Salze, besonders Gyps, enthalten sein. So theilt er eine Reihe von Bestimmungen mit, in denen die erhaltene Hippursäure bis über 42 pCt. Asche fast nur aus Gyps bestehend lieferte. Die Art der Ausscheidung und der Gehalt an diesen Verunreinigungen können sehr variiren; bei einer gleichfalls mitgetheilten andern Versuchsweise mit anderm Futter betrug der Aschengehalt der Hippursäure 18,56 bis 1,61 pCt.

Uebereinstimmend mit den Angaben von KUEHNE (Lehrb. d. physiol. Chemie) fand MALY (7), dass normaler Harn im Stande ist, die Anwesenheit einer erheblichen Quantität Zucker bei der TROMMER'schen Probe zu maskiren. Er erkannte durch mehrere Versuche, dass nicht das Ammoniak, wohl aber Kreatinin wesentlich hinderlich für die Ausscheidung des Kupferoxydul wirkt, indem 1 Mil. Kreatinin 0,7 bis 0,3 Atome CuO in Lösung erhält. 4 Gramme Kreatinin verhindern die Ausfällung des Kupferoxydul, welches 1 Grm. Zucker liefert.

Einen wesentlichen Theil seiner Fähigkeit, die Fällung des Kupferoxyduls zu verhindern, verliert der normale Harn bei der Entfärbung mit Thierkohle; dieselbe nimmt hierbei ausser Harnfarbstoff noch Oxalursaures Ammoniak auf. Das letztere ist hinsichtlich seiner Wirkung auf die TROMMER'sche Probe nicht untersucht. Der störende Einfluss des Harnfarbstoffs scheint viel grösser zu sein als der des Kreatinin.

Mit denselben Gegenständen hat sich SEEGEN (8) beschäftigt. Er hat sich nicht davon überzeugen können, dass der normale Harn wirklich Zucker enthält und der Diabetes somit als eine krankhafte Steigerung einer normalen Ausscheidung aufgefasst werden könne. KUEHNE hat mit BRUECKE angenommen, dass der normale Harn 0,1 pCt. Zucker enthalte; dies ist nach SEEGEN's Untersuchungen unzweifelhaft unrichtig, und wenn angegeben werde, dass man dem normalen Harne ½ bis 1 pCt. Zucker zufügen könne, ohne dass mit der TROMMER'schen Probe Kupferoxydulausscheidung erhalten würde, so sprächen seine Versuche durchaus gegen diese Angabe, da er schon bei 0,03 pCt. Zuckerzusatz eine geringe Ausscheidung wahrnehmen könne. SEEGEN hat ferner keine Einwirkung des Kreatinin auf die TROMMER'sche Probe gefunden, weder eine Reduction des Kupferoxyd durch das Kreatinin, noch eine Verhinderung der Ausscheidung des Oxydul; nur von der reducirenden Wirkung der Harnsäure konnte er sich überzeugen. Die übrigen Reactionen, durch welche kleine Zuckermengen im normalen Harne nachgewiesen werden könnten, stehen an Schärfe hinter der TROMMER'schen weit zurück. Eine grosse Anzahl von Gährungsversuchen mit Harn für sich oder nach Zuckerzusatz führten SEEGEN zu dem Resultate, dass allerdings geringe Kohlensäureentwickelung stattfindet, auch Alkohol in geringer Menge gebildet werden kann, dass aber der Harn auch ohne Hefe aus andern Bestandtheilen als Zucker Kohlensäure entwickele und dass die Hefe, wie es PASTEUR bereits nachgewiesen hat, aus ihrer eignen Substanz Alkohol bilden könne. Er untersuchte dann die Fällungen durch basisch essigsaures Blei und Ammoniak, ferner durch Aetzkali und 94procentigen Alkohol, ohne den Nachweis im normalen Harne selbst bei Anwendung grosser Harnquantitäten zu erhalten, während er durch Gährung sowie durch das Saccharimeter im Stande war, kleine Zuckerquantitäten wiederzufinden (wenn auch etwas verringert), den er dem Harne vorher zugesetzt hatte, ehe mit basisch essigsaurem Blei und Ammoniak u. s. w. der Harn behandelt wurde. Die Schilderung der Eigenschaften der Zuckerkaliverbindungen, wie sie BRUECKE gegeben hat, ist durchaus unrichtig. Die Resultate seiner Untersuchungen fasst SEEGEN schliesslich in die Sätze zusammen:

1) Es fehlt uns an einem verlässlichen Reagens, um sehr kleine in Harn gelöste Zuckermengen unzweifelhaft und mit Ausschluss jeder analog wirkenden Substanz festzustellen.

2) Es sind darum alle Annahmen über das Vorhandensein kleiner Zuckermengen im Harne in manchen physiologischen wie in manchen pathologischen Zuständen als nicht unzweifelhaft anzusehen.

3) Der normale Harn enthält keinen Zucker in der Menge, in welcher solcher unzweifelhaft nachgewiesen werden kann.

4) Der normale Harn enthält kleine Mengen reducirender Substanzen. Dass ein Theil derselben Zucker sei, ist mit unseren heutigen Hülfsmitteln nicht endgültig festzustellen.

STRASSBURG (9) giebt ein sehr einfaches Verfahren an, wo bei enormer Verdünnung von 0,00003 Grm. Gallensäure in einer Flüssigkeit, z. B. icterischem Harne noch nachgewiesen werden kann. Man taucht nämlich ein Stück Filtrirpapier in den Harn, welcher auf Gallensäure geprüft werden soll, und der vorher mit etwas Rohrzucker versetzt ist, ein, zieht es wieder heraus und lässt es trocknen, bringt dann mittelst ein Glasstabes einen Tropfen reine concentrirte Schwefelsäure auf dieses mit dem Harn imprägnirte Papier und lässt etwas abfliessen, so entsteht nach etwa ¼ Minute eine besonders im durchfallenden Lichte kräftig hervortretende schöne violette Färbung, wenn Gallensäure zugegen ist. Normale Harne in dieser Weise behandelt, geben nie eine violette, sondern, wenn ihnen viel Rohrzucker zugesetzt war, nur eine röthliche oder bräunliche Färbung. Die von BOGOMOLOFF (Jahresber. 1869, I. p. 87.) angegebene Probe auf Gallensäure fand STRASSBURG weder so schnell ausführbar, noch so genau, als BOGOMOLOFF angiebt.

Nachtrag.

Medin, Oskar, Om gallans igenkännande uti urin. Upsala läkareför. förh. Bd. 6. S. 516.

Vf. empfiehlt folgende Combination der Dragendorff-schen und der Huppert'schen Methode, um in einer und derselben Harnprobe sowohl auf Gallenfarbstoff als auf Gallensäure zu reagiren: Etwa 15 Cubikcentimeter des ikterischen Harns werden mit ein paar Tropfen Natronlauge alkalisch gemacht, und darauf wird Chlorbariumlösung zugesetzt, so lange ein Niederschlag entsteht. Die Flüssigkeit mit dem Niederschlag wird gekocht und kochendheiss filtrirt. Das kaum gefärbte Filtrat wird mit Salzsäure so weit neutralisirt, dass es nur noch schwach alkalisch reagirt und darauf mit 4—5 Cubikcentimeter Amylalkohol unter Erwärmen geschüttelt. Wenn dabei, wie es oft vorkommt, eine Emulsion gebildet wird, wird dem leicht durch Zusatz von wenig gewöhnlichem Spiritus abgeholfen. Durch eine Pipette wird dann der Amylalkohol von der Flüssigkeit abgehoben und zur Trockne verdampft. Der schwach gefärbte Rückstand gab dann bei Gegenwart von Gallensäuren durch Erwärmen mit einer Spur von Zucker und Schwefelsäure eine schöne purpurviolette Färbung. Es ist jedoch nöthig, den Amylalkohol vollständig zu verdampfen, weil dieser für sich, ohne Gegenwart von Gallensäure, mit concentrirter Schwefelsäure eine schöne rothe Färbung giebt, welche durch Zusatz einer Spur von Rohrzucker noch schöner wird. — Bei Versuchen mit normalem Harn, der mit $\frac{1}{1000000}$ krystallisirter Galle oder mit ebenso viel Choloidinsäure versetzt war, wurde so eine schöne Pettenkofer'sche Reaction erhalten. — Der durch den Baryt gebildete Niederschlag wird dann mit etwas Wasser ausgewaschen und darauf mit Schwefelsäure und Spiritus erwärmt und geschüttelt. Bei Gegenwart von Gallenfarbstoff wird die Flüssigkeit alsdann prachtvoll grün gefärbt.

P. L. Panum.

Die Quantitäten von Kalium und Natrium, welche täglich von Gesunden und Fieberkranken (Pneumonie, Typhus, Febr. recurrens u. s. w.) im Harne ausgeschieden werden, sind in einer grossen Anzahl von zum Theil längeren Versuchsreihen von Salkowski (10) untersucht und verglichen. Ausserdem sind von ihm untersucht und mit den Harnausscheidungen verglichen die Kalium- und Natriummengen in den Faeces, im Blutserum, im Speichel bei Angina mit Speichelfluss. Das sorgfältige Untersuchungsverfahren ist ausführlich beschrieben.

Eine von Salkowski an sich selbst ausgeführte Versuchsreihe von 5 Tagen ergab folgende Werthe für die ausgeschiedenen Alkalien im Harn und Faeces (leider sind sie auf Oxyd berechnet. Ref.).

Datum.		Harnmenge resp. Fäces.	Harnstoff.	Kali.	Natron.	Summa.	pCt.
25		1490 Ccm.	29,05	3,442	5,692	9,134	37,7
	F.	81,5 Grm. fest . . .		0,255	0,068	0,323	79,4
				3,697	5,760	9,457	38,0
26		1940 Ccm.	28,13	2,929	4,385	7,314	40,1
	F.	121,6 Grm. breiig . .		0,316	0,092	0,408	77,5
				3,245	4,447	7,722	42,1
27		1755 Ccm.	28,96	2,282	4,633	6,915	33,0
	F.	126,0 Grm.		0,190	0,073	0,190	71,8
				2,472	4,706	7,178	34,4
28		1630 Ccm.	24,61	2,298	4,287	6,585	34,9
	F.	140,7 Grm.		0,287	0,150	0,438	65,62
				2,585	4,437	7,023	36,8
29		1340 Ccm.	22,91	2,626	4,208	6,834	38,0
	F.	(?)		0,314	0,226	0,540	62,5
				2,940	4,434	7,374	39,9

Die Procente der letzten Columne drücken das Verhältniss von K_2O zu $(K_2O + Na_2O) = 100$ aus. Die Ausscheidung beider Alkalien wurde ausserdem noch in Versuchsreihen von 4 anderen nahezu gesunden Personen bestimmt.

Die Vergleichung der Ausscheidungen Gesunder mit denen von Fieberkranken ergiebt, dass im Fieber das Kalium in dem Harn überwiegt und dass ein Sinken der ausgeschiedenen Kalimenge nach der Krise bis zu einem Minimum und ein allmäliges Wiederansteigen während der Reconvalescenz eintritt. Im Maximum beträgt die Kalimenge im Harne an einem Fiebertage fast das 7fache von einem fieberfreien. Solche Differenzen sind allerdings selten, aber das drei- bis vierfache ganz gewöhnlich.

Das Natron zeigt ein durchaus anderes Verhalten.

Im hohen Fieber ist es oft bis auf ein Minimum aus dem Harne verschwunden, in jedem Falle aber erheblich vermindert, also weniger betragend, als beim Gesunden bei derselben Diät. Bald nach der Krise steigt seine Menge an, oft sehr rapid, so dass sie mitunter gleich am ersten Tage, der eine Vermehrung zeigt, mehr beträgt, als an allen vorangegangenen Fiebertagen zusammen. SALKOWSKI sucht dann diese Verhältnisse aus dem veränderten Stoffwechsel und der Nahrungsaufnahme zu deuten; es muss jedoch bezüglich dieser Betrachtungen auf die Arbeit selbst verwiesen werden, ebenso bezüglich der bei den einzelnen Gesunden und Kranken erhaltenen Bestimmungswerthe, welche in mehr als 15 Tabellen zusammengestellt sind und ein reiches Material ergeben.

MEISSNER und später unter seiner Leitung KOCH haben angegeben, dass der Hundeharn, wenn die Thiere mit Fleisch und Fett gefüttert wären, constant Bernsteinsäure enthalte, dass auch der Menschenharn oft oder „in der Regel" Bernsteinsäure enthalte. SALKOWSKI (11) hat sich durch vielfache Untersuchungen überzeugt, dass das von MEISSNER befolgte Verfahren zur Aufsuchung der Bernsteinsäure ungenügend ist, dass er dem älteren Verfahren der Abtrennung der Bernsteinsäure durch Schütteln mit Aether und Säure mit Unrecht Unbrauchbarkeit vorwirft, dass weder im Menschenharne, noch im Hundeharne constant Bernsteinsäure vorkomme (auch bei Fütterung mit Fleisch und Fett nicht).

SALKOWSKI fällte den Hundeharn mit Baryt, den Ueberschuss desselben mit Schwefelsäure, neutralisirte mit Salzsäure, dampfte ein, säuerte den Rückstand mit Schwefelsäure stark an und schüttelte mehrmals mit Portionen Aether. Diese Methode gab bei zugesetzter Bernsteinsäure gute Resultate, wenn mehr als 0,2 Grm. Bernsteinsäure auf 500 Cm. Harn zugesetzt waren. Im Harne selbst fand er nie Bernsteinsäure.

In den auf grossen Glasplatten gesammelten Excrementen eines erwachsenen grauen Reihers wies HERTER (12) Guanin nach, welches als Ausscheidungsproduct bei Vögeln, trotz seines Vorkommens im Guano noch nicht gefunden war; es bleibt fraglich, ob das Guanin aus den Fischen stammt, mit denen der Reiher gefüttert wurde.

MALY (13) erhielt in sehr bequemer Weise salzsaures Kreatinin, indem er mehrere Liter Menschenharn auf ein Drittel oder Viertel abdampfte, von den ausgeschiedenen Salzen abgoss, mit Bleizucker fällte, das überflüssige Blei aus dem Filtrate durch kohlensaures Natron oder Schwefelwasserstoff entfernte, das Filtrat annähernd neutralisirte, im ersten Falle mit Essigsäure, im zweiten mit kohlensaurem Natron und nun mit concentrirter Sublimatlösung fällte. Der Niederschlag wird dann in Wasser zertheilt, mit Schwefelwasserstoff zerlegt, die Flüssigkeit mit Thierkohle entfärbt und abgedampft, die Krystallmasse mit starkem Alkohol ein- oder zweimal umkrystallisirt. Man erhält weisse Krystallkrusten oder grosse harte glänzende Prismen. Auch aus Pferdeharn wurde dasselbe Resultat erhalten.

GUSSEROW (14) erhielt aus 5500 Ccm. Harn Schwangerer eine ziemliche Menge von Krystallen, die, mit Kalilauge gekocht, Oxalsäure und Ammoniak gaben, und von HERMANN und WISLICENUS für Allantoin erklärt wurden. Unter der Leitung von HERMANN untersuchte dann ZIEGLER 1700 Ccm. Harn eines Mannes in gleicher Weise, und erhielt gleichfalls solche Allantoinkrystalle, aber viel weniger.

PIRCHER (15) prüfte die Angaben THUDICHUM's (Jahresber. 1870, I. p. 109) über die Gewinnung und Zusammensetzung der von dem Letzteren Kryptophansäure genannten Substanz. Durch fractionirte Fällung derselben und Analyse der Niederschläge kommt er zu dem Resultate: dass, obgleich nicht zu zweifeln ist, dass dies Gemenge, welches THUDICHUM durch seine Methode darstellt, einen oder den andern noch unbekannten Körper aus dem Harne enthält, doch andererseits die unscheinbaren Eigenschaften und die bei der Analyse übersehenen groben Verunreinigungen der analysirten Körper Gründe genug geben, die Aufstellung einer neuen organischen, einigermassen charakterisirten Säure im Harne zu verdächtigen.

LOEBISCH (16) suchte vergeblich, den von SERTOLI (Jahresber. 1869, I. p. 104) entdeckten, aber nicht isolirten Körper darzustellen, welcher bei der Behandlung des Harns mit Zink und Salzsäure eine Entwicklung von Schwefelwasserstoff veranlasst. Er erkannte, dass der Körper im Alkoholauszuge des eingedickten Harnes reichlich vorhanden war, dass derselbe aber weder durch Bleizucker noch durch Bleiessig vollständig gefällt wird. Bei der Darstellung des salzsauren Kreatinin aus Menschenharn nach der Methode von MALY (vergl. oben) wird dieser schwefelhaltige Körper durch Quecksilberchlorid nicht gefällt. Er überzeugte sich ferner, dass 100 Ccm. Harn nach Behandlung mit chlorsaurem Kali und Salzsäure 0,009 bis 0,012 Grm. SO_3 mehr ergiebt, als bei directer Fällung mit Bariumsalz, ohne vorherige Oxydation. Auch mit Thierkohle völlig entfärbter Harn gab noch Schwefelwasserstoff mit Zink und Salzsäure. Wässrige Auszüge von Lunge und Leber vom Rinde verhielten sich ebenso. Hühner-Eiweiss gab nur dann mit Zink und Salzsäure Schwefelwasserstoff, als es mit Aether behandelt und die coagulirte Masse mit Salzsäure gelöst war.

LANDOLT (17) hat im Bromwasser ein ausserordentlich empfindliches Reagens für Phenol und demselben verwandte Körper gefunden. 1 Thl. Phenol in 43,700 Thl. Wasser gelöst, giebt damit noch deutliche Trübung. Bei einem Gehalte von 1 Thl. Phenol in 54,600 Thl. Wasser entsteht keine Fällung mehr, aber nach einigen Stunden krystallinischer Niederschlag. Das Phenol wird durch dies Reagens in Tribromphenol umgewandelt, und durch Einwirkung von Natriumamalgam ist man im Stande, dies wieder in Phenol zurückzuführen.

LANDOLT giebt an, dass die Reaction sich weiter benutzen lasse, um im Harne Phenol nachzuweisen. Versetzt man Menschenharn direct mit überschüssigem Bromwasser, so entsteht gewöhnlich sofort eine Trübung und nach mehrstündigem Stehen sammelt sich

am Boden des Gefässes ein bräunlicher, flockiger Niederschlag. Wird derselbe auf einem kleinen Filter gesammelt, ausgewaschen und der Behandlung mit Natriumamalgam unterworfen, so tritt der Geruch nach Phenol auf das unzweifelhafteste auf. 500 Ccm. Harn genügen, um eine hinreichende Menge Niederschlag zu erhalten.

Salkowski (18) stellte einige Versuche an über die Veränderung, welche aethylschwefelsaures, para- und meta-phenolsulfosaures Alkali im thierischen Organismus erleiden. Die Versuche wurden an Kaninchen und einem Hunde angestellt. Die Aethylschwefelsäure trat theilweise unverändert, die beiden Phenolsulfosäuren gänzlich ungeändert im Urin auf.

Salkowski (19) fand bei Untersuchung des Harns einer Leukämischen, dass bei der gebräuchlichen Methode der Bestimmung der Harnsäure ein ziemlich bedeutender Theil derselben der Bestimmung ganz entgeht, dass der bei der Fällung mit Salzsäure in Lösung bleibende Rest durch Silberlösung in ammoniakalischer Lösung gefällt werde (das Verfahren, die Harnsäure hieraus zu erhalten ist sehr umständlich). Vergleiche mit normalem Harn ergaben die gleichen Resultate. Milchsäure wurde im leukämischen Harne gar nicht, Oxalsäure weniger als im normalen Harne, dagegen in einer grossen Menge Harn etwas Hypoxanthin gefunden.

Hoppe-Seyler (20) analysirte eine Gruppe von 3 zusammengehörigen Harnblasensteinen, von denen der eine wie ein Kern einer Steinfrucht zwischen den beiden andern als Schalen lag. Nach dem Aussehn schien es, als müsse der Kern eine durchaus von den Schalen verschiedene Zusammensetzung zeigen, dies war jedoch nicht der Fall. Die Analyse ergab:

	Schale	Kern
Phosphorsaure Magnesia-Ammoniak .	81,09	74,23
Phosphorsaurer Kalk	12,84	19,50
Kohlensaurer Kalk	4,70	6,21
Kohlensaure Magnesia	—	0,35
Unlösliche organische Substanz	1,37	1,00
	100,00	101,29

Harnsäure und Oxalsäure fehlten in beiden. Die Steine stammten von einem seit mehreren Jahren blasenkranken Thurmwächter.

Ausserdem beschreibt Hoppe-Seyler einen Harnstein der Sammlung auf dem Tübinger anatomischen Institute, der zu 97—98 pCt. aus Xanthin besteht.

In dem Harne von Pseudopus fand Hoppe-Seyler, ebenso wie es Meissner früher am Vogelharne nachgewiesen hat, im Wesentlichen freie Harnsäure, die an den Stellen, wo dem Harne in der Kloake des Thieres die Fäcalstoffe angelegen hatten, in grossen Krystallen, im Uebrigen als kreidige Masse sich darstellte. Wenn man die kreidige Masse mikroskopisch untersucht, stellt sie sich als feine Körnchen und Kügelchen dar, die sich nach Hinzubringen von Wasser alsbald in rhombische Krystallblättchen verwandelt.

Popp (21) welcher früher die Excremente der ägyptischen Fledermäuse untersucht hatte (Jahresber. 1870. I. p. 113) hat mit der Zusammensetzung derselben die der Ansammlungen von Excrementen unserer gewöhnlichen europäischen Fledermaus (Rhinolophus Hipposideras) verglichen. Diese letzteren bestehen aus kleinen länglichen Körnchen von dunkelbrauner Farbe, enthalten keinen Harnstoff, keine Harnsäure, sondern die Reste von Insecten aus dem Kothe dieser Thiere, Ammoniaksalze und andere anorganische Stoffe.

In allen wesentlichen Punkten zunächst den Angaben und Ansichten von Voit und von Meissner folgend hat Gscheidlen (22) eine Reihe von Untersuchungen an Hunden über den Gehalt des Blutes und der Leber an Harnstoff angestellt, indem er sich hierbei fast genau an das Verfahren hielt, welches Meissner befolgt und beschrieben hat, und welches als eine Verbesserung der älteren Methode von Picard anzusehen ist. Verf. hält die Ausführung der Harnstoffbestimmung im Blute u. s. w. für eine der schwierigsten der physiologischen Chemie und viel Uebung zu ihrem Gelingen für erforderlich.

Durch die V. jugularis mit einer durch ein eingepasstes Stäbchen geschlossenen Glasröhre bis tief in die V. cava inf. hinabgehend entnahm Gscheidlen eine Blutportion, indem er das Stäbchen hervorzog und das Blut auffing, dann in gleicher Weise mittelst einer anderen Röhre aus einer Lebervene. Er öffnete hierbei am narcotisirten Thiere die Bauchhöhle und constatirte mittelt des Gefühls, dass wirklich die Röhre in eine Lebervene eingedrungen war; dann wurde nochmals eine Blutportion aus der V. cava inf. entnommen, endlich das Thier durch Verbluten getödtet, und dabei entweder aus dem Herzen oder aus der Carotis Blut aufgefangen. Die Untersuchung dieser Blutportionen ergab folgenden Werth des Harnstoffgehaltes in Procenten:

Versuch	Bemerkungen.	Carotis.	Cava inferior.	Lebervene.	Cava inf.	Rechtes Herz
1	Fleisch gefüttert	—	—	0,022	0,0217	—
2	do.	—	0,027	0,018	0,019	—
3	Gewöhnliches gutes Futter	—	0,021	0,023	0.019	—
4	Hunger 3 Tage	0,0138	0,0159	0,0168	0,014	—
5	Fleischfütterung	0,024	0,024	0,020	—	0,030

Es ergiebt sich aus diesen Zahlen, dass das Blut in der Leber nicht reicher an Harnstoff wird. Gscheidlen untersuchte ferner, ob sich beim Liegen der Leber bei gewöhnlicher Temperatur Harnstoff bildet, indem er ein Stück der Leber ganz frisch in Alkohol brachte, die Reste des Organs 1—2 Tage liegen liess und

dann den Gehalt an Harnstoff in der gelegenen und der frisch in Alkohol gebrachten Substanz untersuchte. Der Gehalt an Harnstoff zeigte beim Liegen der Leber keine Aenderung. Eine Reihe von Versuchen, die GSCHEIDLEN dann in der Weise anstellte, dass er durch die in dem Körper des getödteten Thieres noch liegende Leber einen Blutstrom ein- oder mehrmals hindurchleitete und die Veränderung des Harnstoffgehaltes im Blute hierbei untersuchte, ergaben abweichend von den Angaben von CYON, dass zwar eine geringe Zunahme des Harnstoffgehaltes im Blute gewöhnlich eintrat, aber dass zugleich der Gehalt der Leber selbst an Harnstoff erheblich abnahm. Den Vergleich des Gehaltes der Leber vor und nach dem Blutdurchleiten ermöglichte GSCHEIDLEN dadurch, dass er einen Leberlappen vor dem Blutdurchleiten durch Abbinden isolirte und seinen Harnstoffgehalt besonders untersuchte unter Berücksichtigung des Blutgehaltes in den Leberportionen, deren Gewicht und berechneter Harnstoffgehalt in Abrechnung gebracht wurden. Der Blutgehalt wurde nach einer vom Verf. (Würzburger physiol. Untersuch. Bd. II. p. 155) geschilderten Methode bestimmt. Dass CYON aber viel stärkere Zunahme des Harnstoffgehaltes im Blute bei seinen Versuchen mit Blutdurchleiten durch die Leber berechnet hat, erklärt GSCHEIDLEN aus den Mängeln der von CYON gewählten Bestimmungsmethode. (Wie es aber kommt, dass Verf. im Lebervenenblute vom lebenden Thiere keinen höheren Gehalt, als im übrigen Blute nachweisen, aber dennoch aus der Leber Harnstoff ausspülen konnte, darüber fehlen die Erläuterungen. Ref.) In 8 Bestimmungen des Harnstoffgehaltes der Hundeleber erhielt Verf. folgende Werthe:

Versuch.	Gewicht der Leber.	Absolute Harnstoffmenge.	Harnstoff in Procent.
I.	460	0,110	0,023
II.	363	0,080	0,022
III.	294	0,067	0,023
IV.	362	0,068	0,019
V.	394	0,082	0,021
VI	430	0,0559	0,013
VII.	334	0,060	0,018
VIII.	298	0,059	0,020

Einige Versuche über den Gehalt an Harnstoff im Blute und den Organen nephrotomirter Thiere ergaben Zahlen, welche mit denen von VOIT, MEISSNER und GRÉHANT (Jahresber. 1870. 1. S. 3.) übereinstimmten. Der Gehalt an Harnstoff betrug, nachdem es vor der Operation nur 0,014 und 0,027 pCt. Harnstoff enthalten hatte, beim ersten Hunde 20 Stunden nach der Operation 0,1, beim zweiten 40 Stunden nach der Operation 0,133 pCt., die Milz enthielt sogar 0,460 pCt., die Leber 0,42 pCt., die Muskeln 0,234 pCt., die Lungen 0,186, Gehirn 0,0529, das Herz 0,087, die Augenflüssigkeit 0,275 pCt. Im Mageninhalte fanden sich 0,057 Grm. Harnstoff. 24 Stunden nach der Operation ergab das aus der V. jugularis entnommene Blut 0,04 pCt. Harnstoff.

Es werden dann 2 Versuche mit subcutaner Eiterinjection geschildert. Als die Temperatur 40° überstieg, wurden die Thiere getödtet und in Blut und Organen der Gehalt an Harnstoff bestimmt. Es wurden gefunden:

		I. pCt.		II. pCt.
Blut vor der Eiterinjection		0,0135		0,015
- nach derselben.	nach 18h	0,028	nach 23h	0,020
Leber	-	0,020	-	0,035
Milz	-	0,025	-	0,0235
Nieren	-	0,007	-	—
Lunge	-	—	-	0,012
Gehirn	-	0,010	-	—

Aus diesen Versuchen folgert Verf., dass die durch das Fieber vergrösserte Harnstoffproduction sich nur durch vergrösserten Gehalt des Blutes an Harnstoff zu erkennen giebt, eine Anhäufung in den Organen ist nicht zu bemerken.

Die Wiederholung der Versuche, aus denen SSUBOTIN eine Umwandlung von Kreatin unter Bildung von Harnstoff durch Einwirkung der Nieren erschlossen hatte, ergab keine Harnstoffbildung, VOIT hatte das gleiche Resultat wie Verf. erhalten.

Schliesslich stellt Verf. die Resultate der Untersuchung des Blutes und der Organe gesunder Hunde in einer Tabelle zusammen, vergleicht sie mit den Angaben anderer Physiologen und fasst seine Schlüsse in folgenden Sätzen zusammen:

1) Die Leber enthält Harnstoff als normalen und constanten Bestandtheil.

2) Der Harnstoffgehalt der Leber ist unabhängig von der Ernährung des Thieres. Reichliches Fleischfutter, gewöhnliches Futter oder Hunger ändern seinen Gehalt nur wenig.

3) In der ausgeschnittenen und vor der Verdunstung geschützten Leber findet keine Harnstoffbildung statt.

4) Bei der künstlichen Durchblutung der Leber findet keine Neubildung von Harnstoff statt.

5) Der Harnstoffgehalt des Blutes überschreitet bei normalen Thieren eine gewisse Grenze nicht. Er ist im Blute aus verschiedenen Gefässbezirken nur innerhalb der Fehlergrenzen verschieden.

6) Der Harnstoffgehalt des Blutes von der Inanition unterworfenen Thieren sinkt unter die Norm.

7) Bei fiebernden Thieren findet eine Vermehrung des Harnstoffgehaltes des Blutes statt.

8) In unsern Versuchen wurde Harnstoff in der Milz gefunden. Die hier erlangten Werthe erreichen die höchsten Zahlen.

9) Ausserdem wurde Harnstoff gefunden in der Lunge, der Galle, dem Gehirn und der Augenflüssigkeit mit Linse und Glaskörper.

10) Im Muskel normaler Thiere lässt sich kein Harnstoff nachweisen. Im Muskel nephrotomirter Thiere findet sich Harnstoff in reichlicher Menge.

11) Bei nephrotomirten Thieren findet eine Ansammlung von Harnstoff im Blute statt. Dieselbe nahm bei unsern Versuchen mit der Zeit zu, welche seit der Operation verflossen war.

12) Bei nephrotomirten Thieren findet Harnstoffaufspeicherung in allen Organen statt.

13) Der Harnstoffgehalt der Organe nephrotomirter Thiere überschreitet den procentischen Harnstoffgehalt des Blutes.

Rosenstein (23) kommt zu dem Schlusse, dass die Nieren an der Bildung des Harnstoffs sich nicht betheiligen, auf einem ganz andern Wege, als die bisher in dieser Richtung beschäftigten Forscher. Er verglich den Harnstoffgehalt im Harne bei Hunden unter gleichbleibender Fütterung bei Erhaltensein beider Nieren und nach Wegnahme der einen. Dabei zeigte sich, dass bei Vorhandensein einer Niere ebensoviel, meist selbst etwas mehr Harnstoff ausgeschieden wird, als bei Anwesenheit beider. Da nun Rosenstein dies Resultat an Versuchsthieren, die in ihrer knappen Diät durch die Operation keine Aenderung erfahren, erhalten hatte und an den Tagen unmittelbar nach der Operation, wo eine Vergrösserung der einen noch übrigen noch nicht eingetreten sein konnte, ebensoviel Harnstoff ausgeschieden wurde als vorher, so schliesst er hieraus auf die Nichtbetheiligung der Nieren an der Bildung des Harnstoffs.

Unter Leitung von C. Ludwig hat Ustimowitsch (24) Untersuchungen angestellt über die Veränderungen, welche die Harnsecretion durch die Nieren erfährt bei Durchschneidung der Nierennerven und des Halsrückenmarkes, Einspritzung von Harnstoff oder ClNa-Lösung in die V. jugularis, Vergiftung durch Curare. Alle Versuche wurden an Hunden ausgeführt; dieselben befanden sich in der Rückenlage, der Harn wurde aus dem Ureter mit allen den von M. Herrmann beschriebenen Cautelen aufgesammelt. Der Harnstoff wurde zuerst nach Liebig's, später nach Hüfner's Methode (vergl. oben) bestimmt, das Chlor nach Mohr ermittelt (es wurde Ustimowitsch dann mitgetheilt, beim Verbrennen des Harns mit Salpeter bilde sich Cyan, welches dann den Chlorsilberniederschlag vermehre und die ganze Berechnung fehlerhaft mache; es ist die Mittheilung wohl so zu verstehen, dass sich Cyan bilden könne, wenn man **nicht** mit Salpeter verascht, Cyankaliumbildung bei schmelzendem Salpeter ist eine chemische Unmöglichkeit Ref.) Die künstliche Respiration bei Curarevergiftung wurde durch eine Gasmaschine regelmässig ausgeführt und die Luft, welche der Lunge zuströmte, in einem zinnernen Rohre 30—40° warm erhalten; das Thier blieb während der Versuche gut warm. Die ersten Versuchsreihen betrafen die Bestimmung der unteren Grenze des Blutdrucks, bei welcher noch Harn abgesondert wird. Unter den Ergebnissen dieser Reihe ist hervorzuheben, zunächst dass nach jeder Einspritzung von Harnstoff in die Vene der arterielle Blutdruck 20—25 Mm. steigt, gleichgültig ob das Rückenmark erhalten oder durchschnitten ist. Einspritzung von ClNa zeigt diese Einwirkung nicht; die nach der Durchschneidung des Halsmarks verminderte oder gänzlich aufgehobene Harnabsonderung wird nach der Einverleibung einer merklichen Kochsalz- oder Harnstoffmenge wieder beschleunigt oder von Neuem hervorgerufen.

Die zweite von Ustimowitsch angestellte Versuchsreihe betrifft das Verhältniss der Geschwindigkeit, mit welcher der Harnstoff, die Chlorverbindungen und das Wasser insbesondere während des Höhestadiums der Curarevergiftung abgesondert werden. Es ergab sich, dass nicht alle Nieren sich gleich verhalten, aber in weitaus der überwiegenden Mehrzahl derselben stellen sie im Höhestadium der Curarevergiftung ihre Thätigkeit entweder ganz ein, oder vermindern dieselbe um ein sehr beträchtliches. Obschon hierbei der Blutdruck sinkt, kann doch dieses Sinken nicht das Sinken und Stocken der Harnsecretion erklären.

Die Verminderung der absondernden Thätigkeit der Niere trifft nicht alle Harnbestandtheile in gleichmässiger Weise, denn wenn auch jeder derselben (Harnstoff, Chlor, Wasser) in geringerer Menge abgeschieden wird, so geschieht dies doch in höherem Grade mit dem Harnstoff und den Chlorverbindungen, als mit dem Wasser. Demgemäss findet sich während der vollen Vergiftung mit Curare ein verdünnter Harn. Die Hemmung, welche die Curarevergiftung der Absonderung des Wassers entgegensetzt, kann zum Theil wenigstens gehoben werden mittelst der Nervendurchschneidung, machtlos dagegen erweist sich diese Operation gegen die Hemmung der Chlor- und Harnstoffabsonderung. Wird nun, wenn die Nerven durchschnitten sind, der ClNa- oder Harnstoffgehalt des Blutes vermehrt, so wird die störende Wirkung des Curare durchbrochen. War bei diesen Vergleichen die Harnsecretion in's Stocken gerathen, so sah Ustimowitsch sie wieder eintreten, oder wenn sie verlangsamt war, sich wieder heben, sobald die künstliche Respiration unterbrochen war. Gewöhnlich vermehrte sich hierbei der Abfluss des Harns auf der Seite vorzugsweise, auf welcher die Nierennerven durchschnitten waren, aber nicht in allen Fällen.

Durch mannichfach variirte Versuche, die Fleischhauer (25) unter Eckard's Leitung anstellte, überzeugte er sich, dass die Angabe von Simon und nach ihm vieler Neuern, dass nämlich das Nierenvenenblut keinen Faserstoff enthalte, ebenso unrichtig ist, als die fast allgemein in neuern physiol. Lehrbüchern zu findende Angabe, dass das Venenblut der thätigen Niere heller roth sei, als bei ruhender Secretion. Auch bei starker Polyurie war ein Unterschied der Färbung des venösen Blutes gegen das der ruhenden nicht zu finden, und Faserstoff stets vorhanden.

Die Untersuchungen Eckard's (26) über die Elemente im Gehirne, welche bei ihrer Verletzung Hydrurie erzeugen, und ihre Beziehungen zum künstlichen Diabetes sind sehr zahlreich und mannigfaltig variirt, aber sie sind noch nicht so weit zum Abschluss gekommen, dass sich definitive Feststellung und Abgrenzung derselben gegen benachbarte mit Sicherheit ausführen liesse; dieselben werden von Eckard fortgesetzt.

Falck (27) hat an Hündinnen, denen er nach einfacher Operation durch den Katheter jederzeit den Harn aus der Blase entnehmen konnte, Versuche

angestellt über die Geschwindigkeit der Ausscheidung der Phosphorsäure nach Injection von dreibasisch phosphorsaurem Natron in die Jugularvene Die Ausscheidung der Phosphorsäure war nicht in allen Versuchen gleich schnell, stieg und fiel bei einem Thier schneller als beim andern. Die Thiere litten an Würgen und Erbrechen u. s. w., die Resultate sind sowohl ausführlich in Tabellen, als auch schliesslich übersichtlich graphisch dargestellt.

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache, thierische Wärme, Athmung

bearbeitet von

Prof. Dr. ROSENTHAL in Erlangen.

I. Allgemeine Physiologie.

1) Huxley, Thomas H., Grundzüge der Physiologie in allgemeinverständlichen Vorlesungen. Deutsch herausgegeben von J. Rosenthal. Leipzig. — 2) Onderzoekingen gedaan in bet physiologisch Laboratorium der Utrechtsche hoogeschool. Tweede Reeks. III. Utrecht 1870. Enthält: 1. Engelmann, Over de voorwarden en oorzaken der spontane bewegingen van den ureter. S. Jahresber. 1869. S. 111. — 2. Monnik, Een nieuwe tonometer en zijn gebruik. S. Jahresber. 1870. S. 126. — 3. Berns, Over den invloed van verschillende gassen op de adembeweging. S. Jahresber. 1869. S. 126. — 4. Donders, De Beweging van het oog, toegelicht met het phaenophthalmotroop. S. Jahresber. 1870. S. 126. — 5. Adamük, Over de innervatie der oogbewegingen. S. Jahresber. 1870. S. 127. — 6. Donders, Over aangehoren en verkregen associatie; Nachschrift zum vorigen Artikel. — 7. Engelmann, Bijdragen tot de algemeene physiologie van spieren en zenuwen. S. Jahresber. 1870. S. 117. — 8. Brondgeest, Over ongekleurde krystallen in het bloed van bevroren kikvorschen. — 9. Donders, Over den stenn der oogen bij bloodsandrang door uitademingsdrukking. — 10. Nijland, Over den duur en het verloop der geïnduceerde galvanische stroomen. (s. u.) — 11. Donders, De physiologie der spraakklanken, in het bijzonder die der Nederlandsche taal (siehe unten III.). — 12. Engelmann, Bijdragen tot de algemeene physiologie van spieren en zenuwen (s. u. unter II. No. 1). — 13. Abrahamsz, Eenige proeven omtrent de werking van ozon op dierlijke grondvormen en elementaire organismen (s. u.). — 14. Adamük, Bijdrage tot de physiologie van den N. oculomotorius. S. Jahresber. 1870. S. 128. — 15. Adamük, Bijdrage tot het mechanisme der accomodatie. S. Jahresber. 1870 S. 403 — 16. Dobrowolsky, Waarnemingen omtrent den bloedsomloop in den bodem van het oog bij den hond en bij den mensch. — 17. Adamük, Over den invloed van atropine op de intraoculaire drukking (s. unten III.). — 18 Skrabitzky, Bijdrage tot de leer der bewegingen van het oog (s. u. III. No. 9). — 3) Vierordt, K., Grundriss der Physiologie des Menschen. 4. Aufl. Tübingen. — 4) Shettle, R. C., On the evidence to be obtained as to the nature of the vital force, from a minute study of anatomy, and of the laws which regulate the electromagnetic force. Brit. & foreign review XCIII. 173—192 (Unklare Betrachtungen). — 5) Stefan, Diffusion von Gasgemengen. Wien. akad. Sitz. Ber. LXIII. 62—124. — 6) Lommel, E., Gefärbte Gelatineblättchen als Objecte für das Spektroskop. Sitz.-Ber. d. physiol.-med. Soc. zu Erlangen. Juli. Pogg. Ann. CXLIII. 656 - 657. — 7) Czermak, J. N., Der elektrische Doppelhebel. Eine Universal-Contactvorrichtung zur exacten Markirung des Momentes, in welchem eine beliebige Bewegung beginnt oder ihre Richtung ändert. 8. 26 SS. 1 Tafel. Leipzig. — 8) Hermann, L., Notizen für Vorlesungs- und andere Versuche. Pflüger's Arch. 209—212 (Beschreibung einiger Versuchsanordnungen, wegen deren auf das Original verwiesen werden muss). — 9) Leiblinger, H., Auscultatorische Phänomene durch elektrische Einwirkung. Wien. akad. Sitz.-Ber. 2. Abth LXIII. 263 - 266. — 10) Müller, J. J., Ueber elastische Schwingungen. Arbeiten der physiol. Anstalt zu Leipzig. V. 1—3. — 11) Bert, P., Sur les phénomènes et les causes de la mort des animaux d'eau douce que l'on plonge dans l'eau de mer. Comptes rendus LXXIII. No. 6. 382—385 und No. 7. 404—407. — 12) Pöey, A., Influence de la lumière violette sur la croissance de la vigne, des cochons et des taureaux. Comptes rendus. LXXIII. 1236—1238. — 13) Burdon-Sanderson, J., Lectures etc. Med. Times & Gaz. Jan. — May. (Eine Reihe von Vorles. über Blutkörperchen, Arterien u. dgl.) — 14) Williams, Ch. J. B., Leucocytes or Sarcophytes. Med. Times & Gaz. 21. Jan. (Zus. an dem vorhergehenden.) — 15) Nachtrag: Panum, P. L., Erindringsord til forelæsninger over Sandserne og de vilkaarlige Bevægelser. Kjöbenhavn. 8. 316 SS. (Fortsetzung des in dem vorj. Jahresber. genannten Lehrbuchs und natürlicherweise nach demselben Plan bearbeitet. P. L. Panum.)

NIJLAND (2,10) hat im DONDERS'schen Laboratorium Versuche über Inductionsströme nach einer von DONDERS erfundenen Methode angestellt. Der Inductionsschlag wird durch eine schwingende Stimmgabel, welche auf einer mit berusstem Papier überzogenen berussten Trommel mittelst eines kleinen Federchens schreibt, zu der metallenen Trommel geleitet. Man sieht dann auf der Curve der Stimmgabelschwingungen die durchgeschlagenen Funken und kann ihre Zahl und ihre Abstände unmittelbar in Zeiteinheiten angeben. Wegen der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

ABRAHAMSZ (2,13) untersuchte unter ENGELMANN's Leitung die Einwirkung von Ozon auf Blutkörperchen, Zoospermien u. dgl. Die rothen Blutkörperchen werden sehr schnell entfärbt, Zoospermien und Wimperzellen verlangsamen ihre Bewegnng und stellen sie bald ganz ein, können dann durch kein Mittel wieder in Bewegung gesetzt werden. Die Körper der Zoospermien schwellen stark auf, werden blass, verlieren ihre Elasticität, oder werden auch gesprengt. Aehnlich verhalten sich die grossen Zellen der Drüsen des Eileiters vom Frosch. Bei den protoplasmatischen Zellen der Amoeben, weissen Blutkörperchen oder Speichelkörperchen sieht man dies nicht; sie stellen ihre Bewegungen ein, werden trübe, und es zeigt sich ein Niederschlag im Protoplasma und dem Kern.

LOMMEL (6) empfiehlt zur Demonstration der Absorptionserscheinungen löslicher Farbstoffe Gelatineblättchen, welche mit den betreffenden Farbstoffen gefärbt sind. Dieselben werden zum Schutz gegen Staub u. s. w. zwischen zwei farblose Glasblättchen gefasst. Durch treppenförmiges Uebereinanderlegen dünner Blättchen kann man den Einfluss der Dicke der Schicht nachweisen. Es gelang z.B. dem Verfasser leicht, die verschiedenen Absorptionserscheinungen des Blutfarbstoffs auf diese Weise zu demonstriren.

CZERMAK (7) giebt eine genaue Beschreibung des Signalapparates, dessen Prinzip er schon früher beschrieben hat. Er besteht darin, durch einen Hebel, welcher durch den zu registrirenden Mechanismus in Bewegung gesetzt wird, einen zweiten, welcher mit geringer, aber hinreichender Reibung, um in jeder beliebigen Lage stehen zu bleiben, sich bewegt, in Mitbewegung zu setzen und zwischen beiden Hebeln die Contacte stattfinden zu lassen, welche zur elektrischen Signalisirung der Bewegung dienen.

LEIBLINGER (9) fand, dass bei elektrischer Reizung des M. omohyoideus zu starker Contraction an den grossen Halsgefässen ein lautes Nonnengeräusch gehört wird. Durch Drehung des Kopfes nach der entgegengesetzten Seite wird dasselbe noch verstärkt, noch mehr bei Verkürzung des Kopfnickers. Dabei ändert jedoch das Geräusch seine Klangfarbe, das intermittirende Blasen geht in ein stetiges Schnarren über. L. nennt dies zum Unterschied von dem „Nonnengeräusch" „künstliches Kreislaufsgeräusch". Aehnliche Geräusche lassen sich durch Contraction der Oberschenkelmuskeln an den Schenkelgefässen erzeugen. Während die Nonnengeräusche durch die mechanische Behinderung der Strömung in den Venen durch den Druck von aussen erzeugt werden, leitet L. das künstliche Kreislaufsgeräusch von der Contraction der Gefässwand selbst ab, denn die Pulsation hört dabei auf, während sie bei dem Nonnengeräusch noch gehört wird.

Süsswasserthiere, in Meerwasser von 15–16° C. gesetzt, starben in den Versuchen von BERT (11) innerhalb weniger Minuten bis zu 24 Stunden und darüber, je nach der Species. Bei allmäliger Zufügung des Meerwassers zu süssem leben sie etwas länger, doch konnte sie B. nie in Wasser am Leben erhalten, das mehr als $\frac{1}{2}$ Meerwasser enthielt. Kochsalzlösungen wirkten ebenso, die schwefelsauren Salze weniger schädlich. Die schädliche Wirkung beruht allein auf der Wasserentziehung, die das Thier erleidet, denn die Aufnahme entsprechender Salzmengen durch den Darmkanal wird vollkommen gut ertragen. Bei den mit Kiemen athmenden Thieren geschieht die Wasserentziehung hauptsächlich durch die Kiemen, und die Circulation kommt in diesen zur Stockung. Je zarter das Kiemenepithel ist, desto schneller kommt die Wasserentziehung zu Stande.

Nachtrag.

Brandberg, C., Om resorptionen från bukhålan. Nordiskt medicinskt Arkiv. Bd. III. 11. II. p. 11–17.

B. hat die Versuche von v. RECKLINGHAUSEN, LUDWIG und SCHWEIGGER-SEIDEL über Aufsaugung von der Bauchhöhle her durch die von OEDMANSSON zwischen den Epithelialzellen an der unteren Fläche des Diaphragma entdeckten Oeffnungen wiederholt, um zu untersuchen, ob die Füllung der Lymphgefässe sich wirklich auf das Centrum tendineum beschränkt, nnd um die eventuellen Verschiedenheiten des Verhaltens bei verschiedenen Säugethieren und beim Menschen näher zu bestimmen. Aeussere Verhältnisse haben ihn genöthigt, die Untersuchung früher abzuschliessen, als er es gewünscht hätte. Er benutzte, wie LUDWIG, eine einfache Lösung von löslichem Berlinerblau, theils an so eben getödteten Thieren, mit oder ohne Anwendung künstlicher Respiration, theils mittelst Einspritzung in die Bauchhöhle lebendiger Thiere, welche dann meist 3–6 Stunden nachher getödtet wurden. Trotz fleissigen Nachsuchens konnte er nur am Diaphragma und sonst nirgends an den Eingeweiden oder Wandungen der Bauchhöhle injicirte Lymphgefässe auffinden, und er schliesst hieraus, dass die Aufsaugung durch die Lymphgefässe von der Bauchhöhle her auf das Diaphragma beschränkt ist. Er fand jedoch, abweichend von seinen Vorgängern, die Injection und die Aufsaugung nicht auf das Centrum tendineum beschränkt, sondern auch auf die Pars muscularis des Diaphragma ausgedehnt.

Bei dem bisher fast ausschliesslich berücksichtigten Kaninchen, bei welchem das Centrum tendineum

bekanntlich bedeutend über die Pars muscularis vorwiegt, füllen sich freilich die subperitonealen Lymphgefässe an der Pars muscularis in der Regel viel weniger reichlich, als an der subperitonealen Fläche des Centrum tendineum. Sie verlaufen wie in diesem radiär, sind aber durch sehr reichliche, besonders durch das Mikroskop erkennbare quere Anastomosen verbunden. Oft findet man hier ampulläre Erweiterungen und Extravasate. Das subperitoneale Lymphgefässnetz der Pars muscularis entleert sich zum Theil in grossen Stämmen, welche die Gefässe zum sehnigen Theil begleiten, zum Theil aber hängt es mit dem Lymphgefässnetze an der oberen Fläche des Diaphragma zusammen. Auch an dieser Fläche beschränkt sich das hier mit den unregelmässigen Maschen und ampullären Erweiterungen versehene Lymphgefässnetz nicht auf die Pars tendinea, sondern es verbreitet sich auch auf die Pars muscularis. Auch da, wo das Pericardium liegt, fand B. ein hübsches Netz von Lymphgefässen, sowohl mit radiären Bahnen an der unteren Seite, als auch mit einem schönen Netze auf der oberen Seite. Das Lymphgefässnetz der Pleuraseite sammelt sich nicht nur in Stämmen, welche theils vorwärts zu den Mammargefässen, theils rückwärts zum Ductus thoracicus verlaufen, sondern es geht auch nach den Seiten hin in ein grösseres Netz über, das mit grossen polygonalen Maschen aussen auf der ganzen Muskelpartie verläuft, und das sich grossentheils durch Stämme entleert, welche den Intercostalgefässen folgen. Bei Katzen, Hunden und Menschen (frischen Leichen neugeborener Kinder), wo die Pars muscularis über das Centrum tendineum überwiegt, ist das auf ersterer verbreitete Lymphgefässnetz verhältnissmässig viel bedeutender. Die subperitonealen Lymphbahnen an der unteren Fläche der Muskelpartie fand B. am vollständigsten gefüllt bei Katzen, nach natürlicher Resorption durch Injection in die Bauchhöhle des lebenden Thieres, welches dann etwa 3 Stunden nachher getödtet wurde. Hier war die radiäre Injection der Lymphgefässe der Pars tendinea verhältnissmässig gering, die der Pars muscularis äusserst reichlich und mit sehr zahlreichen Anastomosen versehen. Mit Silberlösung behandelt, zeigten die Lymphgefässe dieser Thiere die bekannte Endothelbekleidung sehr deutlich. Eine ähnliche, aber nur fleckenweise ebenso vollständige Injection erhielt B. beim Hunde, wobei jedoch zu bemerken ist, dass er bei diesen die Versuche nicht an lebenden, sondern an kürzlich getödteten Thieren vornahm. An frischen Kinderleichen erhielt er, bei unvollständiger Injection der Pars tendinea und keiner Spur von gefüllten Lymphgefässen an der oberen Fläche derselben, eine stellenweise reichliche Injection eines Lymphgefässnetzes an der unteren Fläche der Pars muscularis. Dasselbe zeigte hier jedoch keine regelmässige radiäre Anordnung, sondern ein gewöhnliches Lymphgefässnetz mit unregelmässigen Gefässen und Maschen und grossen ampullären Erweiterungen. Von diesem Netze aus gelang es ihm, ein anderes grossmaschiges Netz an der oberen Fläche der Muskelpartie zu füllen, ohne dass dieses Netz irgend ein Gefäss von der Pars tendinea aufnahm. — B. schliesst aus diesen Beobachtungen, dass die Pars muscularis des Diaphragma einen wichtigen Antheil an der Resorption von der Bauchhöhle her nimmt, und zwar um so mehr, je weniger verbreitet die Pars tendinea im Verhältniss zur Pars muscularis ist. Die Muskelcontraction selbst muss beim Uebergange zur Inspirationsstellung dazu beitragen, den Inhalt der zwischen den Muskelbündeln befindlichen Lymphbahnen nach der Richtung des geringsten Widerstandes hinzutreiben. — Wie ausserordentlich reichlich die Resorption durch das Diaphragma ist, geht aus folgenden Beobachtungen hervor: Die Leber eines Kaninchens, welches 7 Stunden nach der Injection der blauen Flüssigkeit in die Bauchhöhle getödtet wurde, zeigte eine intensiv blaue Farbe, welche nicht durch Waschen entfernt werden konnte. Die Färbung, welche sich ein paar Millimeter tief in die Subtsanz hinein erstreckte, rührte, wie die mikroskopische Untersuchung zeigte, davon her, dass die Blutgefässe der Acini fast vollständig mit blauer Masse injicirt waren. An einem andern Kaninchen wurde die Leber ebenso gefunden, und bei nachträglicher Injection mit gelber Masse in die V. portae erhielt B. dann eine gemischte blaue und gelbe Injection der Blutgefässe. Ausser der Leber zeigten aber auch die Lungen, die Milz und die Nieren dieselbe blaue Injection der Capillaren. Am vollständigsten war die Injection in den Lungen, geringer in der Milz und am schwächsten in den Nieren. Die in wenig Stunden absorbirte Flüssigkeit schien somit einen bedeutenden Theil des Blutes namentlich in der Leber und der Lunge substituirt zu haben. B. meint hiernach, in Uebereinstimmung mit v. Recklinghausen, dass dem Blute durch Resorption vom Diaphragma her (nicht nur durch das Centrum tendineum, sondern auch durch die Pars muscularis) enorme Mengen fremder Stoffe zugeführt werden können, und dass dadurch bei gewissen Formen der Peritonitis, namentlich im Puerperalfieber, eine starke Injection hervorgebracht werden könne.

P. L. Panum.

II. Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1) Engelmann, Th. W., Beiträge zur allgemeinen Muskel- und Nervenphysiologie. Pflüger's Arch. IV. 3—50. Dritter Artikel: Ueber Reizung der Muskeln und Nerven mit discontinuirlichen electrischen Strömen. Vierter Artikel: Ueber die peristaltischen Bewegungen insbesondere des Darmes. Mitgetheilt nach Versuchen von G. van Brakel in Utrecht. — 2) Sanders-Ezn, H., Methode tot onderzoek der peristalt. Bewegingen van het darmkanaal. Maandblad van de Genotsch u. s. w No. 8. — 3) Fick, A., Studien über elektrische Nervenreizung. Verhandl. der Würzb phys.-med. Ges. (2) II. 145—155. — 4) Derselbe, Studien über elektrische Nervenreizung. Gratulationsschrift der med. Facultät Würzburg an E. H. Weber. 4. 14 SS. 1 Tafel. Würzburg. — 5) Bernstein, J., Untersuchungen über den Erregungsvorgang im Nerven- und Muskelsystem. 8. 240 SS. Heidelberg. — 6) Wundt, W., Untersuchungen zur Mechanik der Nerven und Nervencentren. 1. Abth. Erlangen. — 7) Koenig, Beiträge zur Theorie der electrischen Nervenreizung. Sitz.-

Ber. d. Wien. Akad. 2. Abth. LXII. 537—546. — 8) Grünhagen, Ueber die Vorgänge, welche während und nach der Einwirkung des Reizes im Nerven statthaben. Sitz.-Ber. des Vereins für wissensch. Heilk. in Königsberg in: Berliner klin. Wochenschr. S. 625—626. — 9) Place, T., Sur la vitesse avec laquelle l'irritation se propage dans les nerfs moteurs de l'homme. Arch. Neerl. des sciences naturelles. VI. 1. (S. Jahresbericht 1870. S. 122). — 10) Fick, A., Ueber die Aenderung der Elasticität des Muskels während der Zuckung. Pflüger's Arch. IV. 301—315. — 11) Steinmann, F., Ueber den Tonus der willkürlichen Muskeln. (Mit einer Einleitung von E. Cyon). Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. XVI. 118—132. — Mélanges biolog. VII. 787 - 807. — 12) Snatschinsky, P., Ueber den Muskeltonus in den hinteren Extremitäten des Frosches und über den Einfluss einiger Gifte auf denselben. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften No. 34. — 13) Flint, A., On the physiological effects of severe and protracted muscular exercise; with special reference to its influence upon the excretion of nitrogene. 90 SS. New York. Besprochen in Brit. & for. rev. October. 442—444. — 14) Dupuy, P., De certains phénomènes relatifs à la contraction musculaire Gaz. méd. de Paris No. 15 und No. 16. (Nichts Neues.) — 15) Radcliffe, C. B., On dynamics of nerve and muscle. London; besprochen in Brit. med. Journ. p. 125. — Entgegnung von R. ebendas. S. 150. — 16) Richardson, B. W., Lectures on experimental and practical medicine. Med. Times and Gazette. Vol. 1. 507—509. — 17) Rutherford, Wm., Lectures on experimental physiology. Lancet. Vol. I. Jan. bis May (Nur Bekanntes). — 18) Haughton, S., Lectures on the principle of least action in nature, illustrated by animal mechanics. Med. Times & Gazette und Brit. med. Journ. Mai und Juni (Bekanntes). — 19) Engelmann, Th. W., Ueber die electromotorischen Kräfte der Froschhaut, ihren Sitz und ihre Bedeutung für die Secretion. Pflüger's Arch. IV. 321—324. — 20) Valentin, G., Histiologische und physiologische Studien. XXII. Die electromotorischen Eigenschaften der Nerven und der Muskeln des Embryo. XXIII. Positive und negative Stromesschwankungen als Zeichen gewisser Zersetzungsstufen der Nerven- und Muskelmasse. — 21) Hermann, L., Weitere Untersuchungen über die Ursache der electromotorischen Erscheinungen an Muskeln und Nerven. Pflüger's Arch. IV. 149—182. — 22) Derselbe und E. Walker, Kleinere Beiträge zur Lehre von der Muskelstarre. Ebendas. 182—195. — 23) Derselbe, Ueber die Abnahme der Muskelkraft während der Contraction. Ebendas. 195—201. — 24) Luchsinger, B., Zur Theorie der Muskelkräfte. — 25) Grünhagen, A., Ueber das zeitliche Verhalten von An- und Katelektrotonus während und nach der Einwirkung des polarisirenden Stromes. Pflüger's Arch. IV. 547—550. — 26) Derselbe, Ueber die Vertheilung der Ströme in cylindrischen, feuchten Leitern, welche aus zwei Substanzen von verschiedenartigem elektrischem Leitungsvermögen bestehen. Berliner klin. Wochenschrift No. 5. — 27) Schiff, M., Erwärmung durchschnittener Nerven. Pflüger's Arch. IV. 229—231. — 28) Derselbe, Negative Schwankung des Nervenstroms. Pflüger's Arch. 231—234. — 29) Marey, Du temps qui s'écoule entre l'excitation du nerf électrique de la torpille et la décharge de son appareil. Comptes rendus LXXIII. 918—921. — 30) Derselbe, Détermination de la durée de la décharge électrique chez la torpille. Comptes rendus LXXIII. 958—961. — 31) de la Rive, A., Observations rélatives aux communications récentes de M. Marey sur la décharge électrique de la torpille. Comptes rendus. LXXIII. 1256 bis 1258. — 32) Holmgren, Om retinaströmmen. Upsala Läkarefören. Förhandl. — 33) Derselbe, Positive Schwankung des Muskelstroms. Archiv von Reichert & du Bois-Reymond. No. 2 und 3.

Schon früher haben Harless und Heidenhain beobachtet, dass unter Umständen sehr schnell aufeinanderfolgende Schliessungen und Oeffnungen eines constanten Stromes den motorischen Nerven unerregt lassen. Der Nerv verhält sich also analog den glatten Muskeln, wo Engelmann (1) das gleiche Verhalten am Ureter nachwies (Jahresber. 1870. S. 117), nur dass für den Nerven, um diese Erscheinung zu zeigen, die Zahl der Unterbrechungen sehr gross sein muss. Um diese zu bewirken, wurde ein Unterbrechungsrad, auf dessen Umfang zwei Federn schleiften, an der Schwungscheibe des Helmholtz'schen Myographion befestigt. Die Zahl der Umdrehungen dieser Scheibe konnte mit Hilfe eines an der Axe befestigten Stäbchens, welches ein Luftkissen streifte, dessen Stösse auf einen Marey'schen Registrirhebel übertragen wurden, sicher gezählt werden. Durch Verschiebung der Federn konnte die Zeitdauer des Stromschlusses und der Stromunterbrechung innerhalb gewisser Grenzen geändert werden. In der That zeigte sich bei einer gewissen Geschwindigkeit der unterbrochene Strom unfähig zu tetanisiren; jede Schliessung und Unterbrechung dieses continuirlichen Stromes bewirkt jedoch eine Zuckung, wie bei einem continuirlichen Strom. Je stärker der Strom ist, desto grösser muss die Zahl der Unterbrechungen sein, um ihn wie einen constanten wirken zu lassen. Je länger die Dauer der Stromschliessungen wird, um so kürzer muss die Dauer der Unterbrechungen sein, um diese Wirkung zu erzielen.

Aehnliche Ergebnisse erhält man bei unmittelbarer Erregung der Muskeln, und die Zeitdauer der einzelnen Unterbrechungen kann hier nicht grösser sein als beim Nerven. Bei mittelbarer Erregung vom Nerven aus kann der Muskel aber nur periodisch erregt werden. Folgen diese Erregungen zu schnell, so bleibt der Muskel in Ruhe. Dabei kann aber der Nerv selbst noch in Erregung sein; erst bei noch schnelleren Unterbrechungen hört auch die Erregung im Nerven auf. Um dies nachzuweisen, wurde der Nerv mit unterbrochenen Strömen erregt, gleichzeitig aber von seinem centralen Ende der Nervenstrom abgeleitet. Bei allmäliger Zunahme der Unterbrechung hörte zuerst der Tetanus des Muskels auf, der Nervenstrom zeigte aber noch negative Schwankung und erst bei noch schnellerer Aufeinanderfolge der Unterbrechungen blieb auch der letztere aus.

Die von E. am Ureter gewonnenen Erfahrungen führten zu dem Schluss, dass die Bewegungen desselben ganz unabhängig von Nerven vor sich gehen und dass die an einer Stelle aufgetretene Bewegung sich von Zelle zu Zelle durch unmittelbare Uebertragung fortpflanzt. Wie weit diese Anschauungen auf den Darm und seine Bewegung übertragbar seien, musste zweifelhaft sein Angesichts des Nervenreichthums der Därme (Plexus myentericus Auerbach) und Angesichts der Seltenheit antiperistaltischer Bewegungen nach den geläufigen Angaben. Dieses letztere Hinderniss beseitigt E., da nach seinen und van Brakel's Beobachtungen der Darm sich bei spontanen Contractionen sowohl als bei Contractionen nach Reizung ganz so verhält wie der Ureter. Zur Beobachtung eignet sich am besten der Darm verbluteter Katzen und Hunde, doch zeigen auch andere Thiere dasselbe. Eine an einer Stelle auftretende Contraction verbreitet sich nach beiden Richtungen hin. Sie wird dabei stärker bei hoher Reizbarkeit, bei geringer wird sie schwächer und erlischt bald. Die Fortpflan-

zungsgeschwindigkeit ist dabei in beiden Richtungen gleich, wie mit einem Apparat gezeigt wird, welcher dem von Onimus angewandten sehr ähnlich ist (Jahresber. 1869 S. 110). Ein Uebergang der Bewegung von Dünn- auf Dickdarm oder umgekehrt findet niemals statt, ebenso sind Längs- und Querfasern unabhängig von einander; offenbar weil zur Fortpflanzung der Bewegung unmittelbare Berührung der contractilen Elemente nöthig ist, welche beim Darm im frischen Zustande ebenso nachweisbar ist wie beim Ureter. Interessant sind auch die Därme von Insecten, an welchen man die Contractionen sehr schön bei schwachen Vergrösserungen beobachten kann. Ganz anders wie beim Darmrohr liegen aber die Verhältnisse beim Oesophagus, dessen zum grössten Theile aus quergestreiften Fasern bestehende Musculatur nur durch Vermittelung der Nerven vom Hirn aus zu peristaltischer Contraction angeregt werden kann. Da aber auch hier ein reichlicher Nervenplexus vorhanden ist, so kann man annehmen, dass dieser und ebenso der des Darmes eine andere Function hat als die Vermittelung der Peristaltik.

Im Anschluss an seine Jahresber. 1870, S. 116 mitgetheilten Beobachtungen, berichtet Sanders-Ezn (2), dass die heftigen Bewegungen, welche bei der Erstickung entstehen, ganz ausbleiben, wenn vorher beide Vagi am Halse durchschnitten sind. Reizung der peripherischen Enden der Vagi ruft sie hervor. Die Bewegungen entstehen meistens an zwei Stellen, am unteren Ende des Duodenums und am oberen Ende des Ileums. Reizung des rechten Vagus bewirkt nun vorzugsweise die Bewegung am Duodenum, Reizung des linken Vagus die am Ileum. Der Magen bleibt dabei zuweilen ruhig, meist aber treibt er von Zeit zu Zeit etwas Inhalt in's Duodenum. In einem Falle von Diarrhoe sah S. antiperistaltische Bewegungen im Colon; an allen anderen Theilen waren die Bewegungen peristaltisch.

Die Harnblase zeigt zuweilen auch im leeren Zustande Bewegungen. Diese sind immer peristaltisch; antiperistaltische hat S. niemals gesehen; an den Uterushörnern kommen peristaltische und antiperistaltische Bewegungen vor.

Die von Fick früher beschriebene Erscheinung, dass kurzdauernde aufsteigende Stromstösse ohne Wirkung auf den Nerven sein können, während sowohl schwächere als stärkere ihn erregen, hat Fick (3) neuerdings auch mit aufsteigenden Oeffnungsinductions-Schlägen beobachten können. Als er diese Versuche mit Anwendung des Myographions wiederholte, zeigten sich grosse Unterschiede in der Länge des Stadiums der latenten Reizung, indem die durch stärkere Ströme erzeugten Zuckungen sehr verpätet auftraten; bei sehr starken Strömen aber traten nicht verspätete, übermaximale Zuckungen auf. — Diese Erscheinungen erklären sich so, dass bei allmäligem Wachsen der Stromstärke zuerst die an der Kathode bei dem Beginne des Stromes erfolgende Reizung eine Zuckung auslöst, dass diese dann von der gleichzeitig auftretenden Leitungsverminderung an der anelektrotonisirten Stelle unmöglich gemacht wird, bei weiterer Steigerung der Stromstärke dann wieder die katelektrotonische Erregung mehr zunimmt, als die anelektrotonische Leitungshemmung, bei noch stärkeren Strömen endlich zu der wiederaufgetretenen Anfangsreizung noch eine Endreizung durch das Verschwinden des Anelektrotonus hinzuaddirt, und so eine übermaximale Zuckung durch Summation der Reize giebt. Diese kann deshalb zu Stande kommen, weil der Anfangsreiz bei seiner Fortpflanzung eine hinlängliche Verzögerung erleidet, um erst zum Muskel zu gelangen, wenn dieser durch den Endreiz schon merklich verkürzt ist.

Die von Fick sogen. übermaximalen Zuckungen hat Lamansky für Folgen einer Doppelreizung erklärt, und sich besonders darauf gestützt, dass solche übermaximale Zuckungen niemals zu Stande kämen, wenn die Reizung durch einen Oeffnungs-Inductions-Schlag oder durch einen Schliessungs-Inductions-Schlag, erzeugt durch langsames Eintauchen eines den primären Strom schliessenden Kupferdrahtes in Quecksilber geschähe. Dem hat F. auf Grund seiner Versuche widersprochen (Siehe Jahresber. 1869, S. 1137). Er unterstützt diesen Widerspruch durch Mittheilung einiger Versuche in Abbildungen der mit dem Myographion aufgezeichneten Hubhöhen. Um zu entscheiden, ob der höhere Wurf des Myographionhebels vielleicht nur durch einen schnelleren Verlauf der Contraction bedingt sei, stellte Fick (4) auch einige Versuche mit Marey's Myographion an, dessen leichter Hebel zu einer vergrösserten Wurfhöhe keinen Anlass giebt. Das Phänomen trat aber dennoch ein. Als F. die Curven der Zusammenziehung auf seinem Pendelmyographion aufzeichnen liess, fand sich, dass bei stärkeren Reizen, als zur Erzielung maximaler Zuckungen nöthig war, zunächst nur die Dauer der Contraction verlängert war. Erst bei noch stärkeren Reizen trat auch eine Erhöhung der Zusammenziehungscurve ein. Dabei fielen die Anfangstheile aller Curven zusammen, während die Enden der letzten mit denen bei mittlerer Reizung zusammenfallen.

Bernstein (5) giebt nach einem Wiederabdruck seiner schon früher veröffentlichten Untersuchungen über den zeitlichen Verlauf der negativen Schwankung des Nervenstroms zunächst eine Untersuchung des zeitlichen Verlaufs der negativen Schwankung des Muskelstromes. Die Untersuchung geschah mit demselben Apparate und nach denselben Methoden, wie die des Nervenstromes, und zwar an regelmässigen, parallelfaserigen Muskeln. Am Gastrocnemius hat schon S. Mayer auf Bernstein's Veranlassung und mit seinem Apparate eine ähnliche Untersuchung durchgeführt, doch sind die Verhältnisse an dem unregelmässig gebauten Gastrocnemius zu verwickelt, um für die Theorie brauchbare Ergebnisse zu erhalten. Die Ableitung der regelmässig gebauten Muskeln geschah entweder vom Längs- und Querschnitt oder von zwei mehr oder weniger symmetrischen Punkten des Längsschnitts. Im ersteren Falle wurde der ruhende Muskelstrom erst compensirt, dann der Muskel gereizt,

und Dauer und Verlauf der negativen Schwankung sowie die Geschwindigkeit der Fortpflanzung derselben bestimmt. Die Muskeln waren dabei stets curarisirt. Die Dauer ergab sich im Mittel zu 0,0039 Secunden, die Fortpflanzungsgeschwindigkeit zu 2,927 Meter. Aus diesen Versuchen ergiebt sich für den Muskel eine ganz ähnliche Reizwelle, wie für den Nerven, wenn man unter Reizwelle die Strecke der Muskelfaser versteht, welche in einem gegebenen Zeitpunkt sich im Zustande der negativen Schwankung befindet. Diese Reizwelle pflanzt sich mit der angegebenen Geschwindigkeit in der Muskelfaser fort, und in jedem Punkte der Muskelfaser entsteht die negative Schwankung, erreicht allmälig ihr Maximum und vergeht wieder, indem die Reizwelle über den Punkt weggleitet.

Am unversehrten Muskel treten bei Ableitung von zwei Längsschnittpunkten, gleichgültig ob diese ursprünglich gleichartig oder ungleichartig waren, in Folge der Reizung Ungleichartigkeiten auf, indem die der gereizten Stelle nähere Ableitungsstelle zuerst negativ und dann positiv gegen die entferntere wird. Indem nämlich die Reizwelle von der gereizten Stelle aus im Muskel sich fortpflanzt, wird jede Stelle der Faser gegen die benachbarten negativ wirksam, sobald die Reizwelle sie erreicht, und kehrt dann in den natürlichen Zustand zurück, wenn die Reizwelle über sie fortgeschritten ist. Die Reizwelle nimmt aber beim Fortschreiten an Höhe ab, weshalb die entferntere Ableitungsstelle stets in geringerem Grade negativ wird, als die nähere. In allen diesen Beziehungen verhält sich die Muskelfaser der Nervenfaser ganz analog. Nur ist die absolute Stärke der negativen Schwankung bei der Muskelfaser geringer, denn bei Ableitung von Längs- und Querschnitt kann der Muskelstrom im höchsten Falle Null werden, während beim Nerven in dem gleichen Falle eine Umkehrung seiner Richtung beobachtet werden kann. B. ist geneigt, anzunehmen, dass dies mit dem Umstande zusammenhängt, dass der Nerv im Stande ist, electrotonische Erscheinungen zu zeigen, der Muskel aber nicht.

Die ungenügende Uebereinstimmung der von B. gefundenen Zahl für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Reizwelle mit der von Aeby und Engelmann für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Contractionswelle gefundenen (Aeby 1 Meter, Engelmann 1,17 Meter) veranlasste B. die Versuche von Neuem aufzunehmen und zwar nach einer im Wesentlichen der Aeby'schen gleichen, aber vereinfachten Methode. Der Muskel ruht auf einer horizontalen Glasplatte, an seinem einen Ende liegt auf ihm ein Drahtbügel, welcher durch die Dickenzunahme des Muskels gehoben einen andern Draht hebt und dadurch eine Curve auf den Cylinder des Myographions zeichnet. Die Reizung geschieht abwechselnd durch Electroden, die unter dem zeichnenden Bügel, und solche, die am anderen Ende des Muskels angebracht sind. Nachdem sich B. überzeugt hatte, dass bei Reizung mit einem Inductionsschlag die Reizung an beiden Elektroden gleichzeitig erfolgt, berechnet er aus der Entfernung der näheren Electrode zu dem zeichnenden Bügel die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Contractionswelle zu 3,869 Meter in der Secunde. Ein Einfluss der Temperatur auf diese Geschwindigkeit war nicht deutlich nachweisbar. Die Dauer der latenten Reizung schwankt zwischen 0,014 und 0,022 Secunden, die Dauer der Contractionswelle zwischen 0,05 und 0,098 Secunden, ihre Wellenlänge zwischen 198 und 380 Mm. Abkühlung verlängert die Dauer der Contraction beträchtlich, indem diese dann sehr lange auf ihrem Maximum verharrt. An nicht curarisirten Muskeln waren die Zahlenwerthe äusserst schwankend.

Die beiden von B. gefundenen Werthe für die Fortpflanzungsgeschwindigkeiten der Reizwelle und der Contractionswelle (2,9 Meter und 3,9 Meter) kommen einander schon nahe genug, um die Annahme zu gestatten, dass beide eigentlich in jedem Falle gleich seien, und die Unterschiede der gefundenen Mittelwerthe nur durch die wechselnden Zustände der Muskeln bedingt seien. Da nun die Reizwelle sofort bei der Reizung entsteht, die Contraction aber erst nach dem Stadium der latenten Reizung, so läuft also die Reizwelle immer der Contractionswelle voraus, und jedes Theilchen der Muskelfaser muss erst den Vorgang der negativen Schwankung des Muskelstromes vollendet haben, ehe es in den Zustand der Contraction eintritt.

Reizt man den Muskel mit schnell auf einander folgenden Inductionsschlägen, so tritt eine Erscheinung ein, welche B. die „Anfangszuckung" nennt. Wenn man nämlich die secundäre Spirale des Inductionsapparates der primären langsam nähert, so findet man eine Stellung, wo bei Beginn der Inductionsströme der Muskel eine Zuckung macht, während ihrer Fortdauer aber ganz ruhig bleibt. Erst bei stärkeren Strömen tritt Tetanus ein. Zur genaueren Untersuchung dieser Erscheinung benutzte B. einen Apparat, welchen er den „akustischen Stromunterbrecher" nennt, eine electromagnetisch in Schwingung versetzte Stahlfeder, welche den Strom mit einer Platinspitze in Quecksilber unterbricht. Durch Veränderung der Länge des schwingenden Theiles der Feder und durch Wechsel der Federn kann man die Unterbrechungszahl innerhalb weiter Grenzen verändern und durch Vergleichung des Tones mit dem von Stimmgabeln bestimmen. Es zeigt sich nun bei Reizungen sowohl mit Inductions-Strömen als auch mit constanten Strömen die Anfangszuckung bei einer Unterbrechungszahl von mindestens 112—118 in der Secunde, und da jede Unterbrechung zwei Reizen entspricht, bei einer Zahl von 224—360 Reizen in der Secunde. Dabei war es gleichgültig, ob der Muskel unmittelbar und im curarisirten Zustande oder mittelbar vom Nerven aus gereizt wurde. Die Ursache dieser Erscheinung muss also in der Muskelfaser selbst gesucht werden, und B. findet, dass sie in einem ursächlichen Zusammenhang mit der Dauer der negativen Schwankung im Muskel stehe. Diese beträgt nämlich im Mittel $\frac{1}{256}$ Secunde (0,0039 Secunden, s. o.). Folgen also zwei Reize in einem Zeitraum aufeinander, welcher kleiner ist, als die Dauer der negativen Schwankung, so müssen offenbar die

Reizwellen zum Theil übereinander greifen, und zwar um so mehr, je schneller die Reize auf einander folgen. Bei dieser Zahl von Reizen sehen wir aber auch die Erscheinung der Anfangszuckung auftreten, während sie bei seltener erfolgenden Reizen niemals auftritt. Wenn also die Reizwellen einzeln und ganz getrennt in der Muskelfaser verlaufen, so wirkt jede erregend, wenn sie aber zum Theil über einander fallen, so wirkt zwar noch die erste erregend, die folgenden aber nicht mehr. Daraus folgt der Satz: Die Erregung eines Elementes der Muskelfaser ist eine Function der Geschwindigkeit, mit der die Höhe der Reizwelle sich in diesem Elemente ändert.

Im Nerven beträgt die Dauer der Reizwelle 0,0006 bis 0,0007 Secunden. Es müssten also mehr als 1600 Reize in der Secunde erfolgen, damit die Reizwellen über einander fallen und eine Abschwächung der Reize eintreten könnte. An den motorischen Nerven lässt sich das aber nicht ausmachen, weil im Muskel sich schon bei geringerer Reizzahl die Erscheinung ausbildet. — v. Wittich fand an den Tastnerven, dass 1700–1900 einzelne Stösse noch als solche einzeln unterschieden wurden, während er die Schwingungen des Steges einer Saite bei 1506 Schwingungen nicht mehr einzeln fühlen konnte. Beim Hörnerven liegen die Schwingungszahlen der am häufigsten gebrauchten Töne unterhalb 1600, die höheren Töne sind zwar noch gut hörbar, aber bei mehr als 3000 Schwingungen nimmt die Intensität merklich ab. Diese Thatsachen lassen die Deutung zu, dass auch bei den Nerven die Reizwellen nicht allzu sehr übereinander fallen dürfen, ohne dass die Reizung wesentlich geschwächt wird. Beim Sehnerven aber können wir nicht annehmen, dass die ungemein zahlreichen Schwingungen des Lichtäthers unmittelbar die Nerven erregen, sondern sie werden wahrscheinlich erst in eine bei Weitem langsamer erfolgende Bewegung materieller Theilchen umgesetzt.

Aus den vorhergehenden Betrachtungen lässt sich der Satz ableiten, dass die Erregung der Muskel- und Nervenfaser in einer Schwingung der Moleküle derselben bestehe, indem diese sich aus ihrer Gleichgewichtslage entfernen und in dieselbe zurückkehren. — Die Molekularbewegung ist aber offenbar mit der negativen Schwankung auf's Innigste verknüpft, und die Erregung ist, wie schon oben angenommen worden, der Aenderung der Reizwelle, d. h. der negativen Schwankung, proportional. Die negative Schwankung bleibt aber bei ihrer Fortpflanzung im Nerven wahrscheinlich an Stärke gleich, beim Muskel dagegen nimmt sie ab. — Damit hängt es zusammen, dass in der Nervenfaser keine Arbeit geleistet wird, während in der Muskelfaser ein Theil der lebendigen Kraft der negativen Schwankung in Wärme und mechanische Arbeit umgesetzt wird.

Eine Uebertragung der für die Nervenerregung gewonnenen Anschauung auf die Vorgänge in den Nervencentren ist nicht ohne Weiteres gestattet, so lange wir nicht im Stande sind, die Vorgänge der Erregung in den Centren genauer experimentell zu verfolgen. Doch gelingt es unter Zuhilfenahme einiger Voraussetzungen, eine Reihe von Erscheinungen aus dem Gebiete der Sinneswahrnehmungen einfach zu erklären. Jede durch eine Sinnesfaser nach dem Centrum gelangende Erregung kann dort vermöge des Zusammenhanges der Ganglienkörper untereinander sich ausbreiten. In den Ganglien muss aber ein Widerstand vorausgesetzt werden, vermöge dessen die Erregung schnell an Stärke abnimmt und zuletzt ganz erlischt. Unter der Annahme, dass der Verlust an Stärke, welchen die Erregung erleidet, der Stärke der Erregung selbst proportional sei, lässt sich aus diesen Anschauungen das Fechner'sche psychophysische Gesetz ableiten, wonach die Stärke der Empfindung proportional ist dem Logarithmus der durch den Schwellenwerth dividirten Erregung, wo unter Schwellenwerth bekanntlich die kleinste eben noch wahrzunehmende Erregung verstanden wird. Nehmen wir nämlich an, dass von der Ganglienzelle, welcher die Erregung zunächst zugeleitet wird, die Erregung sich nach allen Seiten ausbreite, und dass die Stärke der Erregung der Zahl der ergriffenen Ganglien proportional ist, so haben wir die Gleichung

$$\gamma = a.\ r\ 2\ \pi. \qquad (1)$$

wo γ die Stärke der Erregung, a die Dichtigkeit der Ganglien und r den Radius des Ausbreitungskreises bedeutet. Bezeichnet $2\ \pi\ \chi.\ d\ y$ den Verlust, welchen die Erregung bei ihrer Ausbreitung in einem Ringe von der Breite $d\ \chi$ erfährt, so ist, da dieser Verlust sowohl der Grösse der Erregung selbst, als auch der Masse der durchströmten gangliösen Elemente proportional sein soll:

$$2\ \pi\ \chi.\ d\ y = -\ k.\ y.\ 2\ \pi\ \chi.\ a\ 2\ \pi\ k.\ d\ \chi$$

$$\text{oder } \frac{d\ y}{y} = -\ k.\ a.\ 2\pi\chi.\ d\ \chi \qquad (2)$$

worin die Constante k den specifischen Widerstand der gangliösen Elemente bedeutet. Integrirt man diese Gleichung zwischen den Grenzen β und b, worin β den Anfangswerth der Erregung und b den Schwellenwerth bedeutet, bei welchem die Erregung erlischt, so ergiebt sich für die gesammte Erregung

$$\int_b^\beta \frac{dy}{y} = -\ k.\ a.\ 2\ \pi \int_r^\Theta kdk$$

Hieraus folgt:

$$\log \text{nat.} \frac{\beta}{b} = k.\ a.\ r\ 2\pi$$

und da nach Gleichung (1) $\gamma = a.\ r 2\pi$, so haben wir

$$\gamma = \frac{1}{k} \log.\ \text{nat.}\ \frac{\beta}{b} \qquad (3)$$

welche Formel nichts Anderes ist, als der Ausdruck des psychophysischen Gesetzes.

Da die Erregung sich im Centralorgane stets ausbreitet von der unmittelbar getroffenen Stelle nach allen Richtungen ganz gleichmässig (so dass in der mathematischen Darstellung die Ausbreitung als kreisförmig gedacht werden konnte), so fragt es sich, wie die Localisation der Empfindung zu Stande kommt.

Als einfachste Annahme ergiebt sich, dass wir die Erregung an die Stelle versetzen, welcher das Maximum der Erregung entspricht. Kommen nun zwei benachbarte Erregungen gleichzeitig zum Centrum, so können sie entweder zwei getrennte Maxima oder nur ein gemeinschaftliches Maximum haben. Im ersteren Falle werden sie gesondert wahrgenommen, im letzteren Falle nur einfach. So erklären sich die Weber-schen Gefühlskreise, deren Grösse offenbar von der Dichtigkeit der empfindenden Elemente im Centralorgane abhängt. Denn je dichter diese sind, desto steiler fällt die Erregung von ihrem Centrum nach der Peripherie des Erregungskreises ab, desto leichter fallen also die Maxima benachbarter Erregungskreise auseinander. Mit diesen Anschauungen stimmt die Folgerung, dass die Grösse der Empfindungskreise von der Stärke der beiden benachbarten Eindrücke unabhängig ist, wie B. durch Versuche nachweist, ferner dass die scheinbare Entfernung zweier gleichzeitig empfundener Eindrücke geringer sein muss, als ihre wahre, wie B. gleichfalls fand. Denn das Centralorgan empfindet eben die Maxima der verschmolzenen Erregung. Wenn daher eine gewisse Entfernung wahrgenommen worden ist, und nachher die doppelte angegeben werden soll, so fällt letztere stets zu klein aus, da in Wirklichkeit die erstere zu klein geschätzt worden ist.

In dem folgenden Abschnitte beschäftigt sich B. mit dem Einfluss constanter Ströme auf das Froschherz und beschreibt einen Versuch, worin ein Herz nach Abtragung des Hohlvenensinus bei Durchleitung constanter Ströme regelmässige Pulsationen ausführt, aber so, dass diese an den Vorhöfen beginnen, wenn der Strom von den Vorhöfen zur Herzspitze gerichtet ist, am Ventrikel dagegen bei umgekehrter Stromrichtung. Die Deutung dieser Erscheinung ist die, dass in dem nach Abtragung des Hohlvenensinus nicht mehr pulsirenden Herzen der grosse, von Bidder näher beschriebene Ganglienhaufen*) an der Scheidewand der Vorhöfe als ein für gewöhnlich unthätiges, durch äussere Reize aber in Thätigkeit zu versetzendes Centrum anzusehen sei, von welchem die motorischen Fasern zu den Vorhöfen nach oben, zu dem Ventrikel nach unten verlaufen. Bei der einen Stromrichtung nun werde der Uebergang der Erregung von diesen Centren zu den Vorhöfen, bei der anderen Stromrichtung zu dem Ventrikel erleichtert, indem der von B. nach dem Vorgange des Referenten angenommene Widerstand durch den Katelektrotonus geschwächt, durch den Anelektrotonus vermehrt werde. (Vgl. hierzu die ganz ähnlichen Beobachtungen von Uspensky über den Einfluss constanter Ströme auf das Rückenmark.) Von dem so erregten Herztheile werde dann erst die Erregung auf den anderen übertragen, wie man dies auch bei mechanischer Reizung sieht.

Wundt (6) stellt sich in dieser ersten Abtheilung „über Verlauf und Wesen der Nervenerregungen“ die Aufgabe, die durch constante Ströme im Nerven erzeugten Erregbarkeitsveränderungen in ihrem zeitlichen Verlaufe zu studiren. Zu diesem Behufe wird innerhalb einer gewissen Zeit nach dem Schluss oder der Oeffnung eines constanten Stromes ein Inductionsschlag durch den Nerven geleitet und die dadurch bewirkte Muskelzuckung am Myographion aufgezeichnet. Ist der constante Strom aufsteigend und schwach, so dass er bei der Schliessung keine Zuckung bewirkt, so sieht man schon kurze Zeit nachher in der Nähe der Anode eine Abnahme der Erregbarkeit, zuweilen aber auch in grösserer Entfernung davon eine Zunahme. Beide Veränderungen verschwinden sehr schnell wieder. Zur Erklärung nimmt Vf. an, dass von der Anode eine Hemmungswelle und eine Erregungswelle mit verschiedener Geschwindigkeit durch den Nerven verlaufen. Wo die erstere überwiegt, ist die Erregbarkeit herabgesetzt, wo die letztere vorherrscht, erhöht. Ersteren Zustand nennt er den sthenischen, letzteren den asthenischen. Bei starken aufsteigenden Strömen, deren Schluss gleichfalls keine Zuckung bewirkt, ist nur Abnahme der Erregbarkeit auf Seite der Anode nachweisbar, sehr selten Zunahme. Bei mittleren Stromstärken kann die Erregbarkeitsprüfung erst nach Vollendung der durch den constanten Strom bewirkten Zuckung erfolgen. Auch so findet W. gewöhnlich Herabsetzung, öfter aber auch Erhöhung der Erregbarkeit. Ueberlastet man den Muskel, so dass er das Gewicht nicht zu heben vermag und reizt dann mit Inductionsströmen, welche stark genug sind, die Ueberlastung überwinden zu lassen, so kann man auch schon die früheren Stadien erkennen. Auch dabei soll erhöhte Erregbarkeit nachweisbar sein. (Hier ist jedenfalls auf die Summation der Erregungen nicht hinlänglich Rücksicht genommen. Ref.).

Bei absteigenden Strömen ist an der Kathode die erhöhte Erregbarkeit stets nachweisbar, nur bei starken Strömen soll eine geringe Hemmung gleichfalls auftreten.

Vf. prüft auch die intrapolaren Erregbarkeitsveränderungen, indem er den Inductionskreis von so grossem Widerstande nimmt, dass keine merkliche Ableitung des constanten Stromes in denselben hinein stattfinden kann. Er findet auch hier Hemmung und zwar am Stärksten an der Anode, von da nach der Kathode hin erst langsam, dann rascher abnehmend. In der myopolaren Strecke sind die Ergebnisse des Vf. übereinstimmend mit denen Pflüger's.

*) Ref. erlaubt sich bei dieser Gelegenheit den Vorschlag zu machen, den grossen Ganglienhaufen des Hohlvenensinus den „Remak'schen Ganglienhaufen“, den der Vorhofsscheidewand den „Bidder'schen Ganglienhaufen“ zu nennen. Ref. bedient sich dieser Bezeichnungsweise schon seit Jahren mit Vortheil in seinen Vorlesungen, da sie die Darstellung der verwickelten Verhältnisse sehr erleichtert. Nach der Auffassung des Ref. ist übrigens der Remak'sche Haufen das eigentliche Herzcentrum, der Bidder'sche Haufen ein accessorisches Centralorgan, welches nur bei heftigerer Erregung in Thätigkeit tritt, etwa wie sich das Centrum für das Zwerchfell und das für die Scaleni unterscheiden. Eine Annahme besonderer hemmender Apparate neben den motorischen, wie sie von Bezold an so oft geschehen, hält Ref. für überflüssig.

Mechanische Reize (Stoss eines fallenden Hammers), welche zu schwach sind, um Zuckung zu bewirken, erhöhen die Erregbarkeit der Nerven. Andernfalls summiren sich beide Reize.

Hinsichtlich der theoretischen Betrachtungen des Vf. über Nervenerregung müssen wir auf das Original verweisen.

König (7) untersuchte unter Leitung von Helmholtz das Gesetz der elektrischen Nervenwirkung von Neuem. Durch einen Fallhammer wurde ein constanter absteigender Strom auf kurze Zeit geschlossen. Bei zu geringer Stromdauer erfolgte gar keine Zuckung; sie wuchs dann allmälig mit zunehmender Dauer erst rasch, dann allmälig und erreichte bei einer Stromdauer von 0,025—0,018 Sec. das Maximum. Uebermaximale Zuckungen traten nur auf, wenn nachweislich Summation von Reizen stattfand. (Vgl. dagegen oben Nr. 4). Wuchs der Strom allmälig an, so war die Erregung, entsprechend dem von du Bois-Reymond formulirten Gesetz, schwächer als bei plötzlicher Ansteigung zu seiner vollen Stärke.

Leitete Grünhagen (8) über einen Theil eines Nerven CO_2, so nahm dessen Erregbarkeit ab, während ein centraler gelegener Theil desselben keine merkliche Veränderung der Erregbarkeit zeigte. Er schliesst daraus, dass Erregung und Leitung im Nerven ganz verschiedene Vorgänge sind.

Fick (10) hat die Frage nach der Veränderung der Muskelelasticität während der Zusammenziehung von Neuem untersucht. Der zeitliche Verlauf der Verkürzung nach einer einzelnen momentanen Reizung wird bekanntlich durch das Helmholtz'sche Myographion nicht genau aufgezeichnet, da die schwere Masse des an den Muskel angehängten Hebels durch ihre Trägheit eine eigene Bewegung erhält, vermöge deren sie in einem Theile ihrer Bewegung gar nicht an dem Muskel hängt, so dass dieser entlastet wird. Dieser Fehler ist in dem abgeänderten Myographion von Marey vermieden, bei welchem einerseits der Hebel sehr leicht ist und daher ein geringes Trägheitsmoment besitzt, andererseits zur Spannung des Muskels eine Feder dient, deren Spannung in jedem Augenblicke der des Muskels gleich sein muss. Aber hierbei tritt wieder die neue Verwickelung ein, dass die Spannung der Feder bei der Bewegung des Hebels sich ändert, also während des Verlaufes der Muskelzuckung die Spannung des Muskels selbst veränderlich ist. Um nun den wahren Verlauf der Muskelverkürzung bei gleichbleibender Spannung zu ermitteln, lässt Fick den Muskel an einem sehr leichten und doch hinlänglich steifen Hebel angreifen und bewirkt die Spannung des Muskels durch ein schweres Gewicht, welches mittelst eines um die Axe des Hebels geschlungenen Fadens, also an einem sehr kurzen Hebelarm (2 Mm.) angreift. Dieses Gewicht kann deshalb selbst bei beträchtlichen Hubhöhen des Muskels nur sehr geringe Geschwindigkeiten erlangen, so dass die Annahme gestattet ist, seine lebendige Kraft werde in jedem Augenblicke durch die Widerstände vernichtet, und das Gleichgewicht zwischen der Schwere des Gewichtes und der Spannung des Muskels sei daher in keinem Augenblicke gestört.

Man kann aber auch umgekehrt den Muskel an dem kurzen und eine Feder an dem langen Hebelarme angreifen lassen. Der Muskel wird dann bei seiner Verkürzung die Feder spannen, und da die Spannung der Feder schnell wächst, wird sie dem Verkürzungsbestreben des Muskels entgegenwirken, so dass der Muskel in Wirklichkeit seine Länge kaum verändert. Die Ausschläge des Hebels werden in diesem Falle von der Spannung der Feder abhängen, und diese kann gemessen werden, indem man sie mit den Hebelausschlägen vergleicht, welche bei Belastung der Feder mit Gewichten erfolgen. Auf solche Weise kann man also aus der Curve, welche der Hebel bei dieser Anordnung am Myographion zeichnet, den Verlauf der Spannungen erkennen, welche der Muskel bei ungeänderter Länge im Verlauf einer Zuckung erfährt. (Diese Curve würde also in ihrer Bedeutung mit derjenigen übereinstimmen, welche man aus einer Reihe von Bestimmungen mit Helmholtz's erster Methode, der elektrischen Zeitmessung mit verschiedenen Ueberlastungen ableiten kann. Ref.)

Eine Vergleichung der solcher Gestalt auf ganz verschiedene Weise erhaltenen Curven zeigt nun keineswegs vollkommene Uebereinstimmung. Das Stadium der latenten Reizung hat in beiden Fällen gleiche Dauer (etwa $\frac{1}{125}$ Secunde), dann aber steigt die Verkürzungscurve langsam an und sinkt vom Maximum viel schneller wieder ab; die Spannungscurve hingegen erreicht ihr Maximum viel schneller, verharrt nahezu auf demselben einige Zeit, um dann erst schnell, dann langsamer abzusinken. Daraus folgt, dass gleichen Verkürzungsgraden zeitlich nicht gleiche Spannungsgrade entsprechen. Bei einer gewissen Verkürzung im ersten Theile der Zuckungscurve sind die entsprechenden Spannungen, welche bei der zweiten Anordnung in derselben Zeit eintreten würden, grösser, als dies bei dem zweiten Theil der Zuckungscurve, der wieder zunehmenden Länge, der Fall ist. Die Erschlaffung des gespannten Muskels erfolgt also rascher als die Verlängerung des verkürzten Muskels. Endlich lässt sich aus der Vergleichung der beiden Curven noch die Elasticität des Muskels in jedem Augenblicke seiner Verkürzung berechnen. Dabei stellt sich heraus, dass diese mit der Verkürzung des Muskels abnimmt, wie es die Weber'sche Theorie verlangt, was F. noch besonders den Einwendungen von Heidenhain gegenüber hervorhebt.

Nach Cyon wirken die hinteren Wurzeln erhöhend auf die Erregbarkeit der vorderen. v. Bezold und Uspensky konnten dies nicht bestätigen, doch fanden sie gleichfalls, dass schwache Erregung peripherischer sensibler Nerven die Erregbarkeit der vorderen Wurzeln erhöht. Cyon (11) bringt das Ergebniss seiner Versuche in Beziehung zu dem sogenannten Reflextonus, welchen einige Muskeln unter besonderen Bedingungen nach den Versuchen von Brondgeest zeigen. Er veranlasste, um die Wider-

sprüche gegen seine Angaben zu entkräften, eine neue Untersuchung der Frage durch STEINMANN, und zwar sollte die Erregbarkeit nicht nach der Methode der minimalen Reize sondern nach der feineren der Messung der Hubhöhen bei constantem Reize geschehen. Diese Hubhöhen wurden am unversehrten Frosch mittelst MAREY's Froschmyographion bestimmt.

ST. fand, dass die Erregbarkeit der vorsichtig blossgelegten Wurzeln hinreichend constant bleibt, um etwaige Veränderungen durch irgendwelche Einwirkungen mit Sicherheit feststellen zu können. Wurden dann die hinteren Wurzeln möglichst schnell und schmerzlos durchschnitten, so sank die Reizbarkeit der vorderen sofort und blieb dann auf dem niederen Werthe lange constant. War die Durchschneidung der hinteren Wurzeln mit heftiger Schmerzerregung verbunden, so stieg die Erregbarkeit der vorderen Wurzeln an, um dann erst zu sinken.

Nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln fand ST. eine geringe Verlängerung des Gastrocnemius und er sieht darin eine Bestätigung des BRONDGEEST-schen Tonus. (L. HERMANN hat eine solche Verlängerung nicht nachweisen können. Ref.) Hiermit hängt nach ST. die Erscheinung zusammen, dass ein gereizter Gastrocnemius am unversehrten Thiere nach Aufhören der Reizung sich nur sehr langsam wieder verlängert, während diese Verlängerung sehr schnell erfolgt, wenn vorher die hinteren Wurzeln durchschnitten waren.

Der im BRONDGEEST'schen Versuche auftretende Unterschied in der Lagerung der Beine eines Frosches bei einseitiger Durchschneidung des Plexus ischiadicus verschwindet nach SUSTSCHINSKY (12) durch Chloroform und Curare vollkommen; Strychnin steigert ihn anfangs, hebt ihn dann aber auf. Schwache elektrische Hautreizung vermehrt ihn durch reflectorische Erregung der Beugemuskeln.

Die Abhandlung von FLINT (13), deren Inhalt dem Ref. nur aus dem kurzen Auszuge bekannt geworden, handelt von einem Manne Namens West, welcher innerhalb 5 aufeinanderfolgenden Tagen $317\frac{1}{2}$ engl. Meilen zurücklegte. An den 5 vorhergehenden und den 5 folgenden Tagen lebte er sehr ruhig. Seine Nahrung und seine Ausscheidungen wurden in diesen 15 Tagen genau analysirt. Er schied aus in den ersten 5 Tagen der Ruhe im Mittel täglich 628 Grains (40,7 Grm.), an den 5 Marschtagen im Mittel täglich 722 Grains (47 Grm.) und an den 5 Tagen nach dem Marsch 727 Grains täglich (47, 1 Grm.). Diese ausserordentliche Vermehrung der N-Ausfuhr sieht F. als vollgültigen Beweis an, dass die N Zersetzung im Körper durch die Arbeit erhöht worden sei.

ENGELMANN (19), welcher fand, dass in der Froschhaut contractile Drüzenzellen vorkommen, konnte eine vollkommene Uebereinstimmung in den Bewegungen dieser Zellen und dem electrischen Verhalten der Froschhaut nachweisen, wodurch also der Zusammenhang der Froschhautströme mit den Drüsenapparaten von Neuem dargethan wird.

VALENTIN (20) fand, dass die Muskeln und Nerven der Embryonen schon die electrischen Erscheinungen in demselben Sinne wie die ausgebildeten Gewebe zeigen, sobald sie nur überhaupt in physiologischer Hinsicht als solche functioniren. Die Beobachtungen über die Erscheinungen der Stromesschwankung an getödteten Thieren längere Zeit nach dem Tode sind keines kurzen Auszugs fähig.

L. HERMANN (21) setzt seine weiteren Untersuchungen über die Ursache der electromotorischen Erscheinungen an Muskeln und Nerven fort.

III. Zusatz zu dem Abschnitt über das Fehlen des Stromes im unversehrten ruhenden Muskel. Die von MUNK nach mechanischer Entfernung der oberen Hautlamellen gefundenen Ströme (Jahresber. 1869. S. 115) findet H. so schwach, dass er ihnen jede Bedeutung für den Nachweis der Präexistenz des Muskelstromes abspricht. Da Fische gar keine Hautströme haben, so benutzt H. diese zum Nachweis, dass auch sie keine Muskelströme bei unversehrter Oberfläche zeigen. Man erhält von eben mit Curare vergifteten, auf die Temperatur des Zimmers erwärmten Fischen nur Spuren von unregelmässigen Strömen. Später aber treten stärkere Ströme auf, welche H. von theilweiser Starre ableitet.

IV. Ueber Ströme an Pflanzen. Ebenso wie BUFF fand H. an Pflanzentheilen Querschnitte stets negativ gegen Oberflächenpunkte, ebenso künstliche Längsschnitte negativ gegen unversehrte Oberfläche und mit Kreosot angeätzte Oberflächenpunkte negativ gegen unversehrte Querschnitte unwirksam werden durch Erwärmung auf 40–60°. Um ganze Pflanzenstücke durch und durch unwirksam zu machen, muss man sie kochen, oder eine halbe Stunde lang auf 40–60° erwärmen. Wie bei den Muskeln und Nerven erklärt auch hier H. die Ströme durch den Gegensatz absterbenden und lebenden Protoplasmas.

V. Versuche über den Einfluss der Temperatur auf die electromotorische Kraft des Muskelstroms. Aus seinen Versuchen mit theilweiser oder vollständiger Erwärmung und Abkühlung von Muskeln in verdünnter Kochsalzlösung und Mandelöl (welchem letzteren er als einem völlig indifferenten und isolirenden Mittel den Vorzug giebt) zieht H. folgende Schlüsse: 1) Zwischen 0° und 30° ist die electromotorische Kraft grösser bei höherer Temperatur als bei niederer. Gefrieren und Wärmestarre vernichten die Kraft für immer. 2) Abgekühlte Theile des Muskels werden negativ, erwärmte positiv gegen andere Theile des Muskels. Gefrieren und Wärmestarre machen die betreffenden Theile negativ gegen andere. 3) Abkühlen oder Erwärmen des Querschnitts hat keinen erheblichen Einfluss auf das electromotorische Verhalten desselben gegen andere Muskeltheile. Gefrieren oder Wärmestarre des Querschnittes steigert häufig seine Negativität.

H. hatte gehofft, bei diesen Versuchen Thatsachen zu finden, welche eine Entscheidung zwischen der von DU BOIS-REYMOND entwickelten Molecularhypothese und seiner Contacthypothese gestatten würden. Dies ist aber nicht der Fall; denn die mitgetheilten That-

sachen lassen sich aus beiden leicht ableiten. Aus der Molecularhypothese, wenn man annimmt, dass die electromotorische Kraft der Molecule mit der Temperatur wächst; aus der anderen, wenn man annimmt, dass ausser der electromotorischen Kraft zwischen lebender und absterbender Muskelsubstanz auch noch eine solche zwischen lebender Muskelsubstanz verschiedener Temperatur besteht. Daraus folgt die Unrichtigkeit der früher von H. ausgesprochenen Meinung, dass die Negativität der Muskelsubstanz mit der von ihm sogenannten „Spaltungsverschiedenheit" gleichen Schritt halte, denn sonst müsste man erwarten, dass die kältere Muskelsubstanz weniger negativ sei, während doch das umgekehrte stattfindet. Wenn H. dennoch an seiner Anschauung noch festhält, so will er darin Thatsachen, und die ganze Differenz zwischen ihm und den anderen Forschern würde nur noch in der Frage der sog. Praeexistenz des Muskelstromes beruhen.

Wie L. Hermann und E. Walker (22) fanden, erfolgt die Verkürzung der Muskeln bei der Erstarrung nicht allmälig von der Entfernung aus dem Thiere, sondern sie beginnt erst nach einigen Stunden und verläuft dann in einigen Stunden, meist mit zuerst bedeutender, später abnehmender Geschwindigkeit. Wie Schmulewitsch fanden auch die Verf. eine Abnahme des Muskelvolums bei der durch Wärme herbeigeführten Muskelstarre. Bestimmungen der absoluten Kraft bei der Erstarrung nach der vom Ref. angewandten Methode ergaben bei kleinen Gastrocnemien Werthe bis zu 200 Grm., während die Kraft der Zusammenziehung bei denselben Muskeln gewöhnlich etwas grösser, zuweilen etwas geringer war. Eine Vergleichung der Hubhöhen bei der Zuckung und bei der Erstarrung zeigte, dass schwache Belastungen bei der Erstarrung, starke bei der Zuckung höher gehoben werden.

Dies würde bedeuten, dass dem starren Muskel eine geringere Länge und eine grössere Dehnbarkeit zukommt, als dem zusammengezogenen. (Die grosse Dehnbarkeit des starren Muskels hat schon Ed. Weber nachgewiesen. Ref.)

Gefrorene Muskeln haben nach du Bois-Reymond Erregbarkeit und Muskelstrom eingebüsst; Kühne fand sie nach dem Aufthauen noch stundenlang erregbar. H. fand, dass dieser Unterschied von der Geschwindigkeit abhängt, mit welcher das Gefrieren eintritt. Kleine Muskeln frieren natürlich schneller als grössere Klumpen, wie sie Kühne anwandte. Solche kleine Muskeln werden nach dem Aufthauen sofort starr, verkürzen sich sehr stark und pressen ein reichliches, sehr saures Serum aus. Gefrorene Muskeln unmittelbar in siedendes Wasser geworfen, wurden nicht sauer; die nach dem Aufthauen in siedendes Wasser geworfenen nur dann, wenn sie sehr schnell gefroren waren. Gefrieren und Aufthauen wirken also nicht an sich erstarrend auf den Muskel, sondern nur als ein Eingriff, welcher die Erstarrung beschleunigt, und zwar um so mehr, je schneller das Gefrieren stattfindet. Bei sehr schnellem Gefrieren treten auch Zuckungen auf, welche bei langsamem Gefrieren fehlen. Der Kältegrad, welchem die Muskeln nach dem Gefrieren ausgesetzt waren, die Dauer des gefrorenen Zustandes und die Geschwindigkeit des Aufthauens waren ohne Einfluss auf die Erstarrung.

Dass auch bei 0° die Muskeln erstarren und sauer werden können, sah H. an Muskeln, welche in reinem Mandelöl 5 – 6 Tage bei 0° aufbewahrt, oder an vorher gefrorenen und dann bei 0° aufbewahrten Muskeln schon in 12—24 Stunden auftreten. Bei Muskeln, welche in verstöpselten Gläsern einfach bei 0° aufbewahrt wurden, trat Verkürzung und Starre, aber ohne deutliche saure Reaction etwa nach 6—7 Tagen ein.

Die von Schwann (Müller's Physiol. II. 59) nachgewiesene Abnahme der Muskelkraft während der Contraction hat Hermann nach derselben Methode aber mit dem schon vom Ref. zu diesem Zwecke benutzten Froschunterbrecher von du Bois-Reymond nochmals untersucht. Zu diesem Behufe wurde die Aufhängeklemme des Muskels mit einer Millimetertheilung versehen, um sie um gemessene Grössen senken zu können. Man bestimmt auf diese Weise die Dehnungscurve des thätigen Muskels für verschiedene Belastungen, indem man die Gewichte bestimmt, welche bei gegebenen Längen des Muskels seinem Contractionsbestreben das Gleichgewicht halten. Die Ergebnisse waren mit den Voraussetzungen übereinstimmend, d. h. die Dehnungscurve war eine Hyperbel mit grösserer Excentricität als die des ruhenden Muskels.

Volkmann (Jahresber. 1870 S. 119.) hat gefunden, dass die durch ein Gewicht, welches der absoluten Kraft des Muskels gleich kommt, bewirkte Dehnung des ruhenden Muskels stets in einem constanten Verhältniss steht zu der Hubhöhe des unbelasteten Muskels. Er benutzte dabei ein beliebiges Gewicht und tetanisirte den Muskel so lange, bis seine Länge gerade der natürlichen gleich war. Indem Luchsinger (24) statt dessen den Reiz abstufte, bis ein beliebiges Gewicht gerade die Kraft des Muskels für diesen Reiz vorstellte, fand er Volkmann's Angabe nicht bestätigt. Auch würde dieselbe keineswegs in Uebereinstimmung mit der gangbaren Weber'schen Theorie der Muskelthätigkeit sein, denn es würde aus denselben folgen, dass für alle Reizstärken der Muskel gleich dehnbar sei, während er bekanntlich um so dehnbarer wird, je stärker der Reiz ist.

Grünhagen (25) lässt, um die zeitlichen Verhältnisse der elektrotonischen Erregbarkeitsveränderungen zu studiren, einen mässig starken Tetanus auf einer rotirenden Trommel aufzeichnen und während dessen den tonisirenden Strom einwirken. Der Anelektrotonus beginnt stets später als der Strom, und zwar um so mehr, je schwächer der polarisirende Strom, je stärker der Prüfungsreiz, je länger die zwischen gereizter und elektrotonisirter Stelle gelegene Nervenstrecke und je geringer die Erregbarkeit des Nerven ist. Bei einer Dauer des tonisirenden Stromes von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$ Sec. verschwindet der Anelektrotonus verhältnissmässig langsam. Der Katelektrotonus beginnt stets momentan mit

dem Schluss des Stromes, erreicht sehr schnell sein Maximum, verschwindet sehr schnell bei der Oeffnung des Stromes, eine ihm entgegengesetzte Modification folgt nicht nach.

Wurde ein Nerv secundär erregt durch den Elektrotonus eines zweiten, dem ersteren angelegten Nerven, so erfolgte die secundäre Zuckung gleich schnell, welches auch die Richtung des polarisirenden Stromes im zweiten Nerven sein mag. Daraus folgt, dass Anelektrotonus und Katelektrotonus gleich schnell entstehen. Wurde durch eine Nervenstrecke ein aufsteigender Inductionsschlag, und gleichzeitig durch eine 3–9 Mm. höher gelegene ein schwacher aufsteigender constanter Strom geschlossen, so fiel die Zuckung kleiner aus, als wenn der Inductionsschlag allein wirkte. Daraus schliesst G., dass der Anelektrotonus eben so wie der Katelektrotonus im Moment der Stromschliessung entstehen, und dass beide in ihren extrapolaren Strecken nur von Stromschleifen herrühren.

Grünhagen (26) beschreibt einen Versuch, welcher darthun soll, dass die electrotonischen Erscheinungen an Nerven nur auf Stromverzweigung zurückzuführen seien. Eine 10 Cm. lange, 5 Mm. dicke Röhre von porösem Thon mit 2 Mm. lichter Weite wird mit destillirtem Wasser getränkt, und ihre Lichtung durch einen mit Kochsalzlösung getränkten Faden ausgefüllt. Dieses Modell eines Nerven (die schlecht leitende Thonröhre stellt die Markscheide, der besser leitende Faden den Axencylinder vor), zeigt die electrotonischen Phasen ganz wie ein Nerv. – In dem zweiten Theile seines Vortrages sucht er darzuthun, dass die Vorstellung, welche du Bois-Reymond von der Natur der negativen Schwankung gegeben hat, falsch sei.

Wenn Schiff (27) die beiden Ischiadici vom Rückenmark aus reizte, deren einer noch mit dem Gastrocnemius zusammenhing, der andere dicht vor demselben durchschnitten war, so erwartete er in letzterem, eine stärkere Erwärmung nachweisen zu können; er fand aber entweder gar keinen Unterschied oder einen im entgegengesetzten Sinne, für welchen er keine Erklärung hat.

Seine schon früher ausgesprochene Ansicht, dass die bei der Reizung auftretende Stromesschwankung Folge eines vom ruhenden Nervenstrome unabhängigen „Reizungsstromes“ ist, begründet Schiff (29) durch folgende Versuche. An langen Nervenstücken von Säugethieren findet man häufig den Aequator stark nach der einen Seite verschoben. Der Reizungsstrom hat dann aber seinen eigenen Aequator, welcher zuweilen nach der entgegengesetzten Seite von der Mitte abweicht. Am stromlosen unversehrten Nerven bewirkt die Reizung stets einen äusserst schwachen, central gerichteten Strom.

Die Aehnlichkeit in dem Verhalten der electrischen Organe und der Muskeln legte es nahe, zu untersuchen, ob auch hinsichtlich der zeitlichen Verhältnisse der Erregung eine Uebereinstimmung nachgewiesen werden könne. Marey (29) benutzte einen Aufenthalt am Golf von Neapel, um diese Frage zu entscheiden. Eine Art Pendelmyographion, auf welches gleichzeitig die Schwingungen einer Stimmgabel aufgezeichnet wurden, diente zur Zeitmessung. Um die elektrische Entladung zu erkennen, wurde durch dieselbe die Zuckung eines Froschmuskels ausgelöst und diese aufgezeichnet. Zieht man von der Zeit, welche zwischen der Reizung des electrischen Nerven und dem Beginn der Muskelzuckung verfliesst, diejenige ab, welche zwischen unmittelbarer Reizung des Froschnerven und dieser Zuckung verstreicht, so hat man die gesuchte Zeit von dem Augenblick der Reizung des electrischen Nerven bis zum Beginn der Entladung seines Organes. Diese fand M. = $\frac{1}{60}$ Secunde die entsprechende für den Froschnerven = $\frac{1}{80}$ Sec. Diese Zeiten sind fast ganz auf Rechnung des Stadiums der latenten Reizung zu setzen, da die leitenden Nervenstrecken in beiden Fällen sehr kurz waren. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im electrischen Nerven schien etwas geringer zu sein als die im Froschnerven, doch waren M.'s Apparate nicht genau genug, dies auszumachen.

Um die Dauer der Entladung des elektrischen Organs zu bestimmen, verband Marey (30) mit der Glasplatte, auf welcher die durch die Entladung ausgelöste Muskelzuckung verzeichnet werden sollte, einen verschiebbaren Contact, welcher den Kreis der Entladung bei der Bewegung der Platte nur während $\frac{1}{200}$ Secunde schloss. Indem dieser Contact an der Platte verschoben wurde, konnte ein Theil der Entladung während dieser kurzen Zeit durch den Froschnerven geleitet werden in verschiedenen Zeiträumen nach der Erregung des Fisches. Erfolgte diese Schliessung zu früh nach der Erregung, so blieb der Froschnerv unerregt, verstrich eine gewisse Zeit zwischen der Erregung und der Herstellung des Contacts, so ging der Anfang der Entladung durch den Froschnerv und der Muskel zuckte. (Herr M. sagt nicht, ob diese „gewisse“ Zeit, welche er nicht angiebt, mit der in seiner ersten Mittheilung auf anderem Wege ermittelten übereinstimme, was doch eine wünschenswerthe Bestätigung der früheren Untersuchung sein würde Ref.). Verlängerte man den Zeitraum zwischen Erregung und Herstellung des Contacts, so bekam man eine Reihe von Zuckungen, dann blieben diese aus. Hier war also die Grenze der Dauer des Schlages erreicht. Diese Dauer betrug in den Versuchen $\frac{1}{14}$ Secunde. Da dieses auch die Dauer einer Muskelzuckung ist, so sieht M. hierin eine neue Stütze für die Annahme einer wesentlichen Uebereinstimmung in den Eigenschaften der elektrischen Organe und der Muskeln. (Dass der elektrische Schlag nicht momentan sei, hat nicht nur, wie M. angiebt, Matteucci, sondern auch mit grösserer Schärfe Eckhard an Torpedo (Beitr. z. Anat. u. Physiol. I. 157) und noch schärfer du Bois-Reymond an Malapterurus nachgewiesen (Berl. Monatsber. 1858. 84). In den Versuchen des Letzteren wurde der elektrische Schlag durch die von ihm bewirkte Muskelzuckung selbst unterbrochen und zwar nach einer Zeit, welche durch wechselnde Ueberlastung

des Muskels innerhalb gewisser Grenzen geändert werden konnte. Dabei stellte sich heraus, dass der Schlag jedenfalls noch nicht sein Ende erreicht hatte, wenn der Muskel das Maximum der Spannung erlangte. Bei den Versuchen von MATEUCCI war nicht ausgeschlossen, dass der Fisch mehrere Schläge hintereinander gab, so dass aus ihnen gar nichts zu folgern ist Ref.).

DE LA RIVE's Mittheilung (31) ist nur eine Prioritätsreklamation.

Die Mittheilungen von HOLMGREN (33) sind schon früher veröffentlicht worden.

III. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache.

1) Mohr, F., Das Ophthalmophantom und der Augenspiegel als Optometer. 8. 32 SS. Würzburg 1870. — 2) Kohlrausch, F., Eine durch Dispersion hervorgebrachte stereoskopische Erscheinung. Pogg. Ann. CXLIII. 144-147. — 3) Dove, Ueber die subjectiven Farben an den Doppelbildern farbiger Glasplatten. Ebendas. 491—495. — 4) v. Lang, Zur Dioptrik eines Systems concentrirter Kugelflächen. Wiener akad. Sitzungsber. LXIII. 666—672. — 5) Ditscheiner, L., Ueber eine einfache Vorrichtung zur Herstellung complementärer Farbenpaare mit Brücke's Schistoskop. Ebendas. S. 554—564. — 6) Le Conte, J., On some phenomena of binocular vision. Amer. Journ. of science and art. (3) I 33 44 — 7) Berlin, E., Beitrag zur Mechanik der Augenbewegungen. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 35. Gräfe's Archiv. XVII. 2. 154—203. — 8) Woinow, M., Beiträge zur Lehre von den Augenbewegungen. Gräfe's Arch. XVII. 2. Abth. 233—240. — 9) Skrebitzky, A., Ein Beitrag zu der Lehre von den Augenbewegungen. Ebendas. XVII. 1. 107—116. — 10) Nagel, A., Ueber das Vorkommen von wahren Rollungen des Auges um die Gesichtslinie. Zweiter Artikel. Ebendaselbst. XVII. 1. 237—261. — 11) Baehr, G. F. W., Sur le mouvement de l'oeil. Arch. Néerland. des sciences nat XVI. 127—161. — 12) Dudgeon, R. E., On subaqueous vision. Philos. Mag. (4) XLI. 350-353. — 13) Adamük, F. und Woinow, M., Ueber die Pupillenveränderungen bei der Accommodation. Gräfe's Arch. XVII. 1. 158—168. — 14) Dieselben, Beiträge zur Lehre von den negativen Nachbildern Ebendas. XVII. 1. 135-157. — 15) Lamansky, S., Ueber die Grenzen der Empfindlichkeit des Auges für die Spectralfarben. Ebendas. XVII. 1. 123-134. Pogg. Ann. CXLIII. 633-643. — 16) Baxt, Ueber die Zeit, welche nöthig ist, damit ein Gesichtseindruk zum Bewusstsein kommt, und über die Grösse (Extension) der bewussten Wahrnehmung bei einem Gesichtseindruck von gegebener Dauer. Pflüger's Arch. IV 325—336. — 17) Helmholtz, Ueber die Zeit, welche nöthig ist, damit ein Gesichtseindruck zum Bewusstsein kommt. Monatsber. der Berl. Akad. 333—337. — 18) Donders, F. C., Die Projection der Gesichtserscheinungen nach den Richtungslinien. Gräfe's Arch. XVII. 2. 1—68. — 19) Hock, Untersuchungen über die Grösse der Bilder bei Combination zweier optischer Systeme. Gräfe's Arch. XVII. 2. 131-145. — 20) Donders, F. C., Bemerkungen zu dem vorhergehenden Aufsatz. Ebendas. 146-153. — 21) Abbe, Ueber die Bestimmung der Lichtstärke optischer Instrumente. Jen. Zeitschrift. VI. 263-291. — 22) Dubrunfaut, Sur quelques particularités des perceptions visuelles objectives et subjectives. Comptes rendus LXIII. 752-755. — 23) dell' Acqua, Teoria sulla visione. Gaz. med. It. Lomb. No. 29. — 24) Riesenfeld, E., Zur Frage über die Transfusionsfähigkeit der Cornea und die Resorption aus der vorderen Augenkammer. Dissert. Berlin.

25) Lucae, Die Schallleitung durch die Kopfknochen. Würzburg. 1870. (Erweiterter Wiederabdruck früherer Veröffentlichungen.) — 26) Burnett, Some recent investigations and speculations concerning the function of the cochlea. Med. and surg. Reporter. XXV. No. 19 (Bekanntes). — 27) Brücke, Die physiologischen Grundlagen der neuhochdeutschen Verskunst. 8. 86 SS. Wien.

MOHR (1) empfiehlt zur Erlernung des Ophthalmoskopirens eine Art von Camera obscura, an deren Rückseite statt der matten Glastafel Bilder (aus dem JAEGER'schen Atlas) eingelegt werden, welche dann nach Einfügung verschiedener Linsen und unter Aenderung der Einstellung des Apparates (um die verschiedenen Refractionszustände des Auges nachzuahmen) mit dem Augenspiegel untersucht werden.

KOHLRAUSCH (2) beschreibt eine hübsche stereoskopische Erscheinung. Betrachtet man zwei nebeneinander liegende Punkte von verschiedener Farbe durch Prismencombinationen, welche keine Ablenkung, wohl aber eine geringe Farbenzerstreuung geben, so erscheinen sie verschieden entfernt und zwar der brechbarere näher, wenn die brechenden Kanten der Flintglasprismen einander zugekehrt sind, oder umgekehrt. Die Erklärung ist einfach.

BERLIN (7) benutzte zur Bestimmung des Drehpunktes des Auges die scheinbare Verschiebung ungleich weit vom Auge entfernter Gegenstände bei directem und indirectem Sehen. Ein dicht vor das Auge gehaltener Gegenstand von der Breite der Pupille, welcher einen fernen Lichtpunkt verdeckt, thut dies nicht mehr, wenn die Blickrichtung geändert wird. Aus der Verschiebung, welche der Gegenstand erfahren muss, um den Lichtpunkt wieder zu verdecken, kann man die Lage des Drehpunktes finden. Mittelst eines nach diesem Princip construirten Apparates fand B., wie J. J. MÜLLER, dass der Drehpunkt für horizontale Bewegungen unverändert bleibt, für Erhebung der Blicklinie aber nach hinten, für Senkung nach vorn rückt. Beim Oeffnen der Lidspalte fand er, wie MÜLLER und DONDERS, ein Vorrücken des Bulbus, aber zugleich eine Bewegung nach unten und innen. Aehnliche Vorwärtsbewegung tritt bei verticaler Erhebung der Blicklinie ein. Bei fast allen Bewegungen treten zugleich Verschiebungen des Bulbus aus der Blickebene auf, bedingt durch den Zug der Mm. obliqui oder den Druck des Levator. palp. sup.

WOINOW (8) wendet eine sehr ähnliche Methode an, wie BERLIN und findet Schwankungen in der Lage des Drehpunktes gegen den Mittelpunkt der Pupille zwischen 10,97 und 11,05 Mm., welche vielleicht von Veränderungen in der Lage des letzteren Punktes herrühren können.

Die von HUNTER, HUECK und BUROW behauptete Rollung des Auges oder Drehung um seine Längsaxe ist bekanntlich von RITTERICH, RUETE und DONDERS geläugnet, von JAVAL neuerdings, wenngleich in viel geringerem Grade, als dies HUECK gethan hatte, wieder behauptet worden. SKREBITZKY (9) bestätigt die JAVAL'schen Angaben auf Grund von Beobachtungen, welche er im DONDERS'schen Laboratorium angestellt hat. Bei unverrückter Fixation eines Punktes wurde der Kopf um verschiedene Winkel geneigt, und die scheinbare Ablenkung des Nachbildes eines vorher gesehenen verticalen Streifens in entgegengesetzter Richtung bestimmt, indem man einen Zeiger auf die Mitte des Nachbildes einzustellen versuchte. So fand SKR. bei Neigungen des Kopfes um 15° eine Rad-

drehung in entgegengesetzter Richtung von 2°, bei der Kopfneigung 45° eine Raddrehung von 5°,48, bei der Kopfneigung 75° eine Raddrehung von 8°,60. Die Raddrehung erscheint demnach den Kopfneigungen nahezu proportional, doch bei grösseren Neigungen immerhin relativ geringer.

Zu demselben Ergebnisse gelangte auch NAGEL (10), welcher schon früher die Rollungen bei Vereinigung stereoskopisch gesehener Bilder nachgewiesen hat. Mit einem regelmässigen Astigmatismus begabt (rechts As = $\frac{1}{30}$) sieht er in der bekannten Strahlenfigur nur einen Durchmesser deutlich. Bei Neigung des Kopfes wird die Strahlenfigur parallel der Gesichtsfläche mittelst eines mit den Zähnen gehaltenen Brettchens stets in derselben Lage zum Kopfe erhalten. Nichtsdestoweniger erleidet dabei der deutlich gesehene Durchmesser eine scheinbare, der Kopfneigung entgegengesetzte Drehung, welche nur von einer in entgegengesetzter Richtung erfolgenden Rollung der Augen herrühren kann. Diese ist nach N. der Kopfneigung proportional und zwar stets $\frac{1}{6}$ derselben, was mit SKR.'s Angabe sehr gut übereinstimmt. Auch bei seitlicher Neigung des Rumpfes in der Wirbelsäule, bei der Seitenlage und bei Drehungen des Kopfes in der Rücken- und Bauchlage tritt sie ein, und zwar stets in demselben Verhältniss. Auch mit Hilfe von Nachbildern konnte N. sie nachweisen.

Der Zweck dieser compensatorischen Drehung der Augen ist nach N. die Erhaltung des Bewusstseins von der jedesmaligen Stellung der Augen, unabhängig von den Rumpfstellungen, zur Unterstützung des Gleichgewichtsgefühls. Das sogenannte LISTING'sche Gesetz würde deshalb in allgemeinster Fassung lauten müssen: Die Orientirung des Auges um die Gesichtslinie hängt in jedem Augenblick ab einmal von der Blickrichtung und gleichzeitig von der Orientirung des Kopfes um seine sagittale Axe.

Auch bei Thieren sind ähnliche, von der Stellung des Kopfes abhängige Drehungen der Augen schon von GRÄFE nachgewiesen worden. (Hierher gehören wahrscheinlich auch die Rollungen der Augen bei Verletzungen der Kleinhirnstiele. Ref.)

DUDGEON (12) beschreibt eine Brille für das Sehen unter Wasser. Bekanntlich ist unter Wasser das deutliche Sehen erschwert, weil die Brechung durch die wässerige Feuchtigkeit an der vorderen Fläche der Hornhaut ganz fortfällt, und die Linse allein parallele Strahlen etwa 6 Mm. hinter der Netzhaut vereinigt. Mit einer Convexbrille von passender Krümmung kann man dies ausgleichen, aber eine solche Brille macht das Sehen in Luft ganz unmöglich. Statt convexer Glaslinsen kann man aber auch concave Luftlinsen, zusammengesetzt aus zwei Abschnitten einer Kugel von etwa 5 Cm. Durchmesser, nehmen; auch diese ergaben sich als passend. Eine so beschaffene Brille hat aber auf den Gang der Lichtstrahlen in Luft gar keinen Einfluss und gestattet daher über und unter Wasser gleich gutes Sehen. D. glaubt, dass dies Princip der Luftlinsen unter Wasser auch bei Mikroskopen zur Beobachtung von Gegenständen im Wasser verwendbar wäre.

F. ADAMÜK und M. WOINOW (13) maassen mit Hilfe des Ophthalmometers den Pupillendurchmesser und die Tiefe der vorderen Augenkammer bei der Accommodation für verschiedene Entfernungen. Die Verengerung der Pupille bei allmäliger Annäherung des Fixationsobjectes ist der Entfernung des letzteren durchaus nicht proportional; sie findet auch statt, wenn bei Myopen die Bewegung des Objectes noch jenseits des Fernpunktes stattfindet; sie war bei Presbyopen nicht nachweisbar bei Bewegungen des Objectes diesseits des Nahpunktes. Die Tiefe der vorderen Kammer ändert sich bei Myopen nur innerhalb der deutlichen Sehweite, ist aber auch bei Presbyopen bei grösseren Entfernungen des Objectes nicht nachweisbar und fehlt ganz bei Bewegungen des Objectes diesseits des Nahpunktes. Wird das nicht untersuchte Auge geöffnet (welches bei den obigen Versuchen stets geschlossen war), so tritt bekanntlich Pupillenverengung ein; das Pupillencentrum bleibt aber, wenn keine Accommodationsänderung erfolgt, unverrückt, während es sonst bei Accommodation für die Nähe bekanntlich nasenwärts verschoben wird. Hieraus schliessen die Vff., dass diese Verschiebung nicht auf einer unsymmetrischen Zusammenziehung der Irismuskeln beruhen kann, sondern von der nicht genau centrirten Linse abhänge. Uebrigens finden bei Accommodation für mittlere Entfernungen zuweilen auch Verschiebungen in entgegengesetzter Richtung statt.

Da nach SCHELSKE und WOINOW (Jahresb. 1870. S. 127) die Farbenempfindung mittelst der peripherischen Netzhautpartieen von der mittelst der centralen abweicht, so war anzunehmen, dass sich dies auch bei den Nachbildern geltend machen werde. Trotzdem geben FECHNER, PURKINJE und AUBERT an, durchaus gleiche Farbentöne bei peripheren und centralen Nachbildern beobachtet zu haben. ADAMÜK und WOINOW (14) sind bei Beobachtung von Doppelbildern zu entgegengesetzten Ergebnissen gelangt und zwar zu solchen, welche mit den früheren Beobachtungen über die Roth- und Grünblindheit der peripherischen Netzhauttheile vollkommen übereinstimmen. Zwei grüne Papiere, auf grauem Grunde in der Entfernung der Augenmittelpunkte aufgelegt und mit parallelen Augenaxen betrachtet, gaben ein intensiv grünes Gesammtbild und zwei Halbbilder, die um so weniger grün und um so stärker gelb erschienen, aus je geringerer Entfernung die Beobachtung stattfand. Die Halbbilder werden aber mit peripherischen Netzhauttheilen gesehen, mit um so peripherischeren, je geringer der Abstand ist. Rothe Papiere erschienen unter gleichen Umständen orange, braune bis schwarz, rosafarbene violett bis blau. Zieht man nun die grünen Papiere, nachdem sie eine Zeit lang auf die angegebene Weise betrachtet worden, plötzlich fort, so erscheinen drei Nachbilder, das mittlere rosafarben, die beiden äusseren blau. Von dieser Beobachtung ausgehend, unternahmen die Vff. eine genauere Unter-

suchung der farbigen Nachbilder verschiedener Netzhautstellen. Auf einem gleichmässig grauen Grunde wurde als Fixationsobject ein kleines Spiegelchen befestigt, in welchem der Beobachter das Spiegelbild seiner Pupille sah, und von diesem aus der Grund durch Meridiane und Parallelkreise eingetheilt. An verschiedenen Stellen des Grundes wurden farbige Papiere angebracht und deren Nachbilder ermittelt. Roth gab im Centrum grüne, an der Peripherie der Netzhaut blaue Nachbilder, an der äussersten Peripherie weisse; Grün gab im Centrum rosafarbene Nachbilder, an peripherischeren Stellen violette, an noch peripherischeren blaue, zuletzt farblose; Violet gab im Centrum grünlich gelbe Nachbilder, an peripherischen orangegelbe, an den äussersten Grenzen farblose. Purpurroth und Rosa gaben an peripherischen Stellen gelblich-grüne Nachbilder, an noch peripherischeren gelbe, an der äussersten Peripherie farblose. Die Nachbilder von Orange, Gelb und Blau waren an allen Stellen gleich gefärbt. Die Nachbilder erscheinen also stets complementär zu der Farbe, welche die Pigmente an der betreffenden Stelle zu haben scheinen. Die Dauer des Lichteindruckes war ohne Einfluss auf die Färbung des Nachbildes, die empfindende Stelle der Netzhaut war allein massgebend, und die Empfindungen an den einzelnen Stellen entsprachen ganz den von W. früher gefundenen Unterschieden der Farbenempfindung. Die Intensität und Dauer der centralen Nachbilder ist im Allgemeinen grösser als die der peripherischen.

Um die Empfindlichkeit des Auges für verschiedene Farben zu prüfen, sonderte LAMANSKY (15) aus dem Spectrum eine einzelne Farbe durch einen zweiten Spalt aus, zerlegte diese durch ein Kalkspathprisma in zwei farbige, dicht neben einander stehende Felder, und verdunkelte nun das eine der Felder durch Vorsetzen eines Satzes von planparallelen Glasplatten vor den Spectralapparat. Der Glassatz wurde dann so lange gedreht, bis der Helligkeitsunterschied der beiden Felder eben unmerklich wurde, und aus dem Einfallswinkel der Lichtstrahlen auf den Glassatz der Helligkeitsunterschied für diese Empfindlichkeitsgrenze berechnet. L. fand so, dass sein Auge noch unterscheiden konnte von:

Violett	$^1/_{109}$
Blau	$^1/_{212}$
Grün	$^1/_{286}$
Gelb	$^1/_{286}$
Orange	$^1/_{73}$
Roth	$^1/_{70}$

Die Empfindlichkeit ist also am grössten für Grün, Gelb und Blau, am geringsten für Roth, was mit früheren Erfahrungen übereinstimmt, so mit der bekannten Beobachtung, dass bei schwacher Beleuchtung Blau besser gesehen wird als roth, dass die peripherischen Netzhauttheile Roth gar nicht sehen (SCHELSKE), dass bei beginnender Sehnervenatrophie die Rothblindheit zuerst eintritt (LEBER), endlich dass unter allen Farbenblinden die Rothblinden die überwiegende Mehrzahl bilden. Auch die zu einer Empfindung nöthige Zeit bestimmte L. nach der Methode von EXNER und fand sie für Roth dreimal grösser als für Blau.

Mit Hilfe der von HELMHOLTZ (Physiol. Optik S. 314) abgebildeten Scheibe, auf welcher eine unterbrochene Linie in radialer Richtung gezogen ist, bestimmte L. die Empfindlichkeit seines Auges für weisses Licht zu $\frac{1}{135}$, bei Vorhaltung eines rothen Glases zu $\frac{1}{60}$—$\frac{1}{75}$. Letztere Zahl stimmt mit der durch Spectralfarben gefundenen überein. Die Empfindlichkeit für Weiss steht also in der Mitte zwischen der für Grün, Gelb und Blau einerseits, und der für Violett, Orange, Roth andererseits.

Mit dem von EXNER beschriebenen HELMHOLTZschen Apparate stellte BAXT (16) unter HELMHOLTZ's Leitung Versuche in der Weise an, dass auf einen zur Wahrnehmung vollkommen ausreichenden Gesichtsreiz in veränderlichen Zeiten ein zweiter stärkerer Reiz folgte. Indem dieser unter Umständen die Erkennung der Bilder des ersten Reizes (als solcher dienten Buchstaben) verhinderte, wenn er zu schnell demselben folgte, fand man die Zeit, welche nöthig war, damit ersterer in's Bewusstsein aufgenommen werde. Diese Zeit ist um so länger, je stärker der zweite Reiz ist. Sie war z. B. bei mässiger Stärke des 2. Reizes etwa 0,02 Secunde, bei sehr starkem zweiten Reiz über 0,05 Secunde, wenn der erste Reiz in einigen Buchstaben auf hellem Grunde bestand. Wurden statt dieser Figuren benutzt (LISSAJOU'sche Schwingungscurven), so fielen die Zeiten noch viel grösser aus, weil diese Figuren schwieriger aus einzelnen Theilen zu errathen sind, als dies bei Buchstaben der Fall ist, also das Erkennen im Bewusstsein ein vollständigeres sein muss. Die complicirtere Figur erforderte auch mehr Zeit als eine einfache. Die Stärke der Beleuchtung des ersten Reizes war innerhalb weiterer Grenzen ohne Einfluss, ober- und unterhalb dieser Grenzen wuchs die zum Erkennen nöthige Zeit.

In einer zweiten Versuchsreihe wurde nur ein einziger Reiz angewandt. Zur Wahrnehmung kleinerer Objecte war eine längere Dauer ihrer Einwirkung nöthig, als zur Wahrnehmung grösserer. Von JAEGER's Schriftproben Nr. 11—14 waren ganze Zeilen zu lesen, von No. 4—11 einzelne Buchstaben oder Worte zu erkennen, von Nr. 1—3 auch dies nicht bei einer Reizdauer von 0,0007 Secunde. Bei 0,0014 Secunde Dauer waren von No. 2 und 3 schon einzelne Buchstaben zu erkennen. Von einer ganz grossen Schrift endlich waren solche schon bei 0,0005 Secunde Dauer ganz deutlich wahrzunehmen. Je grösser die Unterschiede in der Beleuchtung der Buchstaben und des Grundes waren, desto geringer war die zur Wahrnehmung derselben nöthige Zeit.

HELMHOLTZ (17) macht gelegentlich der Mittheilung dieser unter seiner Leitung von BAXT angestellten Versuche noch folgende Mittheilung: Wenn man gedruckte Zeilen bei der Beleuchtung mittelst des elektrischen Funkens sieht, erkennt man bald hier, bald dort einzelne Buchstaben oder Theile von solchen. Fixirt man dabei einen dauernd leuchtenden Punkt, so gelingt es dennoch, schon vor der Beleuchtung

durch den Funken die Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Theil des dunklen Gesichtsfeldes zu richten, und dann sieht man, wenn der Funke erfolgt, das, was dort erscheint. Daraus folgt, dass ohne Betheiligung motorischer Apparate die Aufmerksamkeit zur Folge haben kann, dass die Reizung gewisser Fasern vorzugsweise zum Bewusstsein kommt.

Donders (18) vertheidigt gegen Hering's Einwendungen den Satz, dass die Gegenstände in der Richtung der Richtungslinien gesehen werden, und dass die Urtheile über die Richtungslinien im directen und indirecten Sehen durch das Bewusstsein der Innervation bei der Convergenz der Augenaxen zu Stande kommen. Die Versuche und Betrachtungen lassen sich nicht gut in Kürze wiedergeben.

Riesenfeld (24) stellte unter Leber's Leitung Versuche an frischen ausgeschnittenen Augen an, aus welchen hervorgeht, dass selbst unter Drucken, die bedeutend höher sind, als der normale Druck in der vorderen Augenkammer, dennoch keine merkliche Filtration durch die Cornea stattfindet. Auch die losgelöste Descemet'sche Haut allein zeigte unter Drucken bis zu 154 Mm. Hg keine Spur von Filtration. Injectionen von Farbstofflösungen in die vordere Kammer gaben an ausgeschnittenen Augen Gefässinjection, wie dies Schwalbe beschrieben hat, an lebenden Augen aber gelang dies nicht, und R. läugnet daher eine directe Communication zwischen vorderer Kammer und Gefässen.

Der Bericht über die interessante Arbeit von Bruecke (27) würde ausserhalb der Grenzen dieser Berichte liegen. Wir wollen deshalb nur kurz anführen, dass B. die Grundsätze der Metrik auf 2 Grundgesetze der deutschen Sprache, den Wortaccent und den Satzaccent, zurückführt.

Die oben unter I. 2. 11. angeführte Arbeit von Donders giebt eine sehr schöne Uebersicht der bisherigen Forschungen über die Physiologie der Sprachlaute mit besonderer Rücksicht auf die holländische Sprache.

Nachtrag.

Holmgren, F., Om retinaströmmen. Upsala läkareförenings förhandl. Bd. 5. S. 419.

Verf. hat bereits vor mehreren Jahren (Upsala läkareför. förh. Bd. I. S. 184—198) nachgewiesen, dass Eintritt oder Aufhören der Einwirkung des Lichts auf das Innere des frisch ausgeschnittenen Froschauges eine Schwankung des vom Auge abgeleiteten Stromes hervorruft, und er hat dieses Verhalten schon damals als den physikalischen Ausdruck des specifischen Functionszustandes des peripherischen Sehapparates aufgefasst. Er hat nun diese Untersuchungen wieder aufgenommen, zunächst um das statische Verhalten des vom Auge abgeleiteten Stromes näher zu untersuchen, und demnächst um die Untersuchungen über diesen Strom und seine durch Lichterzeugung hervorgerufen Schwankungen auf verschiedene Thiere und Thierklassen auszudehnen. Für den erstgenannten Zweck hat er theils eine detaillirte allgemeine Untersuchung des elektromotorischen Verhaltens der Oberfläche des unbeschädigten Bulbus, theils eine speciellere Prüfung einzelner Fragmente desselben vorgenommen und dabei gefunden, dass ein electrischer Gegensatz zwischen der gegen die Chorioidea und der gegen den Glaskörper gerichteten Fläche der Retina besteht, und zwar so, dass die erstgenannte Oberfläche den natürlichen Querschnitt, letztgenannte den natürlichen Längsschnitt repräsentirt. Es ist dem Verfasser hiermit gelungen, die in dieser Beziehung lange vergeblich gesuchte Analogie zwischen Nerv und Muskel nachzuweisen. Verf. vergleicht den Bulbus oculi mit dem M. gastrocnemius, und zeigt, dass der Grund, warum man bisher nur negative und einander widersprechende Resultate erhalten hat, in einer verkehrten Stellung der Aufgabe zu suchen ist, indem man einerseits vom N. opticus, andererseits vom Bulbus oculi einen Strom abzuleiten suchte, weil man sich vorstellte, dass letzterer in toto als natürlicher Querschnitt des ersteren aufzufassen sei. Wenn man in analoger Weise mit dem M. gastrocnemius verfährt, oder einerseits vom N. ischiadicus, andererseits von Punkten des M. gastrocnemius ableitet, erhält man auch analoge Resultate.

Die Untersuchung über das Verhalten des Retinastromes bei verschiedenen Wirbelthieren ist noch nicht zum Abschluss gebracht, es haben sich bei derselben ein paar höchst merkwürdige Abweichungen gezeigt. Während nämlich bei allen übrigen eine Stromesschwankung durch Lichtreizung auftrat, wurde dieselbe bei den Fischen vermisst und während bei allen übrigen Arten Eintritt der Lichtreizung eine negative, Aufhören derselben eine positive Stromesschwankung hervorrief, wurde beim Frosche sowohl beim Eintritt als beim Aufhören des Lichtreizes eine Schwankung in positiver Richtung beobachtet.

P. L. Panum.

IV. Thierische Wärme.

1) Röhrig, A. und Zuntz, N., Zur Theorie der Wärmeregulation und der Balneotherapie. Pflüger's Arch. IV. 57—90. Berl. Klin. Wochenschr. No. 27. (vgl. oben S. 69). — 2) Körner, H. Beiträge zur Temperaturtopographie des Säugethierkörpers. Inaug.-Diss. 8. 85 SS. Breslau. — 3) Heidenhain, R, Ueber den Temperaturunterschied des rechten und linken Ventrikels. Pflüger's Arch. IV. 558—569. — 4) Gamgee, A., On the specific heat of blood. Journ. of anat. and physiol. II. No. VII. 139—141. — 5) Gee, S. J., On the heat of the body. Brit. med Journ. 11. und 25. März (Bekanntes). — 6) Horvath, Abkühlung warmblütiger Thiere. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 34.

Die von Liebermeister vertretene, von Anderen (z. B. Senator und Heidenhain) bekämpfte Ansicht, dass die Wärmeproduction der Thiere von der Temperatur der Umgebung abhänge, wird von Röhrig und Zuntz (1) durch neue Versuche gestützt. Liebermeister und Gildemeister haben schon angegeben, dass bei Ab-

kühlung der Stoffwechsel steige. — Um diese Angabe näher zu prüfen, untersuchten Vff. die Athmungsproducte von Kaninchen, welche aus einem geschlossenen Raume reinen O athmeten, während die CO_2 möglichst absorbirt wurde. Es wurde sowohl der verbrauchte O wie die gebildete CO_2 bestimmt, letztere durch den Gewichtsverlust, welchen die zur Absorption der CO_2 verwandte Kalilauge beim Ansäuern erfährt. Man hat diese Methode vielfach als ungenau getadelt; sie giebt aber nach den Vff. sehr gute Resultate, wenn sie nur mit den nöthigen Vorsichtsmassregeln gebraucht werden. Wegen letzterer müssen wir auf das Original verweisen. Abkühlung des Thieres durch kalte Luft oder kalte Bäder steigert die CO_2-Ausscheidung und, wenngleich weniger regelmässig, auch die O-Aufnahme. Geringe Abkühlungen wirken relativ am stärksten, bei grösserer Abkühlung, wo auch die Temperatur des Thieres sinkt, nimmt die Energie der Oxydationsprozesse aus diesem Grunde wahrscheinlich ab. Umgekehrt nimmt der Stoffwechsel im warmen Bade von 40° C. ab.

Nimmt man zur Erklärung dieser Erscheinungen an, dass durch die Abkühlung die Hautnerven erregt werden, und dadurch reflectorisch vom Nervensystem aus ein stärkerer Stoffwechsel bewirkt wird, so liegt die Vermuthung nahe, dass auch andere Hautreize den Stoffwechsel zu steigern vermögen. In der That hatten Bäder von Seesalzlösungen und Soolbäder mit Zusatz von Mutterlauge diesen Erfolg, indem bei einer Temperatur von etwa 36° C. diese Bäder im Vergleich zu Süsswasserbädern einen sehr vermehrten Stoffwechsel ergaben. Die Vff. glauben, hiermit eine exacte Grundlage für die Theorie der Wirkung der Bäder gefunden zu haben, denn wie die Kaltwasser-, See- und Soolbäder werden wahrscheinlich auch die kohlensäurehaltigen, alkalischen Bäder und die Eisensäuerlinge durch die Kohlensäure, die Schwefelbäder durch den Schwefel-Wasserstoff, die Moorbäder durch die Ameisensäure, schwefelsauren Salze und Schwefelmetalle, die Fichtennadelbäder durch den Terpenthingehalt hautreizend wirken, und dadurch den Stoffwechsel verstärken, auf welche Wirkung ihre Heilerfolge zurückzuführen sein dürften.

Da die Muskeln unter allen Organen weitaus am meisten zum Gaswechsel und zur Wärmeproduction des Organismus beitragen, so findet wahrscheinlich auch die Vermehrung des Stoffwechsels durch Hautreize vorzugsweise in den Muskeln statt. Dies könnte entweder durch Vermittelung der motorischen Nerven oder mittelbar durch Veränderung des Blutstromes vermittelst der vasomotorischen Nerven geschehen. — Um die ersteren auszuschliessen, stellten die Vff. einige Versuche mit künstlicher Athmung an curarisirten Thieren an. Der Stoffwechsel war an solchen Thieren ganz erheblich verringert, trotzdem der Blutdruck nur unwesentlich geändert war. Es scheint also, dass der allergrösste Theil der normalen Wärmeproduction durch einen stetigen Einfluss der normalen Nerven auch ohne sichtbare Muskelcontraction zu Stande kommt. Kalte Bäder hatten an curarisirten Thieren nur einen sehr geringen Einfluss auf den Stoffwechsel, so dass die Wärmeregulation auf ein Minimum reducirt ist.

Die Steigerung der Temperatur in der Achselhöhle, welche Liebermeister zuerst als Beweis für die vermehrte Wärmeproduction bei Abkühlung der Haut angeführt hat, erklären Vff. dadurch, dass hier zunächst die in den Armmuskeln vermehrte Wärmeproduction sich durch die Vena axillaris auf das in der Achselhöhle befindliche Thermometer bemerklich macht. — Zum Beweise führen sie an, dass Bewegung des Vorderarmes ohne Verrückung des Thermometers in der Achselhöhle den Stand desselben um ein bis zwei Zehntel Grade erhöht.

Gegenüber, den Angaben von Colin, Lombard, H. Jacobson bestätigten Körner und Heidenhain (2, 3) in einer grossen Anzahl thermometrischer und thermoelectrischer Messungen, die früheren Angaben von G. Liebig und Cl. Bernard, dass die Temperatur im rechten Ventrikel stets höher sei, als im linken. Die Differenz war nur in einem Falle 0, in den meisten lag sie zwischen 0,°1 und 0,°3, in einigen stieg sie auf 0,°5 bis 0,°6 C. Die Athmung war aber ohne allen Einfluss auf diese Differenz, denn sie war die gleiche bei normaler Athmung und bei künstlicher Athmung, ja selbst bei Einblasung auf 40° erwärmter und mit Wasserdampf gesättigter Luft. Dahingegen verringert sich jene Differenz, wenn man bei einem curarisirten Thiere die künstliche Athmung ganz aussetzt. Diese ist aber nur bedingt durch ein rapides Sinken der Bluttemperatur in Folge der schon früher erörterten Circulationsänderungen. Es ist also früher der Einfluss der Blutabkühlung durch die Inspirationsluft überschätzt worden; diese Abkühlung erfolgt auch, wie schon Lombard richtig bemerkt hat, vorzugsweise in den luftzuführenden Wegen, und die Luft gelangt daher schon hinlänglich erwärmt und mit Wasserdampf gesättigt in die Lungenalveolen, um keine merkliche Abkühlung des in den Lungencapillaren circulirenden Blutes mehr bewirken zu können. In der That ist auch das Lungengewebe durchaus nicht durchwegs kälter, sondern in einem grossen Theile, besonders dem an das Zwerchfell angrenzenden, wärmer als das Arterienblut.

Aus alledem folgt, dass der constante Temperaturunterschied zwischen rechtem und linken Ventrikel durchaus nicht von der Abkühlung des Blutes bei seinem Durchgang durch die Lungen abgeleitet werden kann. Ja es lässt sich sogar nachweisen, dass überhaupt aus dieser Differenz nicht auf eine constante Temperaturdifferenz des venösen und arteriellen Blutes geschlossen werden kann; denn auf die Angaben der Thermometer in den beiden Ventrikeln wirken noch allerlei Umstände ein. Zunächst die Temperatur der Herzwand. Dies wird bewiesen durch den Umstand, dass die Temperatur stets steigt, wenn das Thermometer der Herzwand anliegt. Dieser Einfluss ist aber beim rechten Herzen beträchtlicher als beim linken. Denn der dünnwandige rechte Ventrikel liegt in grosser Ausdehnung dem Zwerchfell und den so hoch temperirten Organen der Bauchhöhle an, während der linke

Ventrikel ganz von dem kälteren Lungengewebe umgeben ist. Dass aber in der That die Ventrikelwand ihre Temperatur zum Theil mit der des Blutes ausgleicht, wurde durch eine zufällige Beobachtung bewiesen, wo eine in der Muskulatur liegende Thermolöthstelle während der Erstickung durch das Blut abgekühlt wurde, so wie durch den Nachweis, dass im rechten Ventrikel die Temperatur der peripherischen Blutschichten höher ist als die der mehr centralen. Den Einfluss der Bauchorgane aber auf die Temperatur im rechten Ventrikel kann man unmittelbar nachweisen. Durch Eröffnung der Bauchhöhle, welche die Organe derselben abkühlt, noch mehr durch Einlegen einer mit kaltem Wasser gefüllten Blase unter das Zwerchfell sinkt die Temperatur im rechten Ventrikel sogar unter die des linken Ventrikels. Für den Einfluss der Bauchorgane spricht endlich noch die Beobachtung dass die während der Erstickung im rechten Ventrikel gesunkene Temperatur nach dem Tode zunächst wieder ansteigt, offenbar durch Zuleitung von Wärme von den Bauchorganen her.

Zum Schluss giebt K. noch eine Zusammenstellung von Temperaturmessungen an verschiedenen Körperstellen.

Nach John Davy ist die specifische Wärme des Blutes 0,812 bis 0,934 (Wasser = 1). Gamgee (4) bestimmte sie von Neuem durch Mischung ganz frischen Ochsenblutes mit Quecksilber von höherer Temperatur; er fand Werthe von 0,97 bis 1,07, im Mittel 1,02. Danach wäre also die specifische Wärme des Blutes gleich der des Wassers.

Horvath (6) konnte junge Hunde soweit abkühlen, dass die Temperatur im Rectum auf 5—6° C. sank und sie dennoch durch Erwärmung wieder beleben. Die Erregbarkeit der Muskeln, Herzthätigkeit und Athmung waren bei so abgekühlten Hunden, Katzen und Kaninchen gewichen, kehrten aber bei Erwärmung wieder, mit Ausnahme der Athmung. Bei mittelbarer Reizung von den Nerven aus waren die Muskeln nicht erregbar, wohl aber bei directer Reizung.

V. Athmung.

1) Sanders-Ezn, Jets over Apnoe en Dyspnoe. Maandblad voor natuurwetensch. 1870.71. 113—115. — 2) Bert, P., Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barométriques exercent sur les phénomènes de la vie. Comptes rendus. LXXIII. 213—216. 503—507. — 3) Grimm, A., Experimentelle Untersuchungen über den Brechact. Pflüger's Arch. IV. 205—209. — 4) Schiff, Bericht über einige Versuchsreihen. Ebendas. IV. 225—234. (vgl. oben I. 27 u. 28) — 5) Leichtenstern, O., Versuche über das Volumen der unter verschiedenen Umständen ausgeathmeten Luft. Zeitschr. f. Biol. VII. 197—236. — 6) Goldstein, L., Ueber Wärmedyspnoe. Inauguralabh. (Würzburger Verhandlungen. 156—169).

Sanders-Ezn (1) hält die bekannte Thatsache, dass Thiere in reinem Sauerstoffgase nicht apnoisch werden, für unvereinbar mit der Auffassung des Referenten, dass die Apnoe die nothwendige Folge der Sättigung des Blutes mit O sei. Er leitet mittelst einer dreischenkligen Canüle einen raschen Strom O an dem oberen Ende der Trachea vorbei und nimmt ohne Weiteres an, dass sich in diesem Falle das Blut mit O sättigen müsse. Er glaubt daher, dass zur Erzeugung der Apnoe ein kräftiges Aufblasen der Lunge nöthig sei, um so die Hemmung zu erzeugen, welche nach Breuer und Hering bei dem Aufblasen entsteht. Zur Erklärung der Thatsache aber, dass nach dem Aufhören der Einblasungen die Apnoe noch lange Zeit fortbestehen kann, nimmt S. eine Nachwirkung der mechanischen Aufblasungen an, deren Dauer von dem Sauerstoffgehalte des Blutes abhänge.

Kohlensäure, auf die angegebene Weise dem Thiere zugeführt, bringt vorübergehend eine geringe Beschleunigung, dann dauernd eine starke Verlangsamung; erst später entstehen allgemeine Bewegungen und diese gehen auch bald vorüber. Viel schneller und heftiger treten solche bei Anwendung von Wasserstoff auf. Die Darmgefässe ziehen sich bei Anwendung von CO_2 sehr stark zusammen, weniger bei H-Athmung.

P. Bert (2) brachte Warmblüter in Glocken und verdünnte die Luft in denselben sehr schnell. Sie sterben dann bei 15 bis 18 Cm. Hg-Druck, gleichgültig, ob die Glocke geschlossen ist, oder ob ein stetiger Luftstrom durch dieselbe streicht. Bei langsamer Druckverminderung kann man sie sehr lange am Leben erhalten; der Druck kann dann für Vögel bis auf 18, für Säugethiere bis auf 12, für Kaltblüter und neugeborene Säugethiere bis auf 6 Cm. sinken, ehe der Tod eintritt. Schliesst man bei Eintritt des Todes die Glocke, und bestimmt den Sauerstoffgehalt der in derselben befindlichen Luft, so findet man diesen um so höher, je niedriger der Druck war. Bei den niedrigsten Drucken beträgt er etwa 18 pCt., bei dem Atmosphärendruck etwa 4 pCt. für Vögel, etwa 2 pCt. für Säugethiere, etwa 0,3 pCt. für Frösche. Bis zu 56 Cm. Druck ändern sich diese letzteren Zahlen nur wenig, steigen dann langsam und stetig bis zu 30 Cm. Druck, von da ab schneller bis zu der oben angegebenen Grenze von 18 pCt.

In einer zweiten Versuchsreihe wurden Thiere in Glocken von etwa 1 Liter Rauminhalt erhöhten Drucken bis zu 9 Atmosphären ausgesetzt. Die Thiere zeigten bis zur beginnenden Asphyxie nichts als etwas verlangsamte Respiration, und der Tod erfolgte ohne Convulsionen bei einer Körpertemperatur von 22–27°, welche kaum höher war, als die der umgebenden Luft. Die Höhe des Druckes war ohne Einfluss auf die Lebensdauer der Thiere, und wenn die Asphyxie begann, so nützte die Zufuhr neuer Luft nichts; im Gegentheil, das Thier erholte sich, wenn man Luft entweichen liess. Nach dem Tode fand man nach Drucken von mehr als 2 Atmosphären das Arterien- und Venenblut sehr roth, nach Drucken von mehr als 5 Atmosphären Gasblasen im rechten Herzen; doch glaubt B., dass diese sich erst bei Wiederherstellung des Atmosphärendruckes entwickelt haben.

Je höher der Druck war, bei welchem das Thier zu Grunde ging, desto geringer ist der CO_2- und desto grösser der O-Gehalt der Luft. Eine Ausnahme macht nur der O zwischen 1 und 2 Atmosphären. Er be-

trug für Sperlinge bei 1 Atmosphäre 3,5, für $1\frac{1}{2}$ Atmosphären 2,6 und stieg dann allmälig auf 17,2 pCt. für 9 Atmosphären, die CO_2 fiel für dieselben Grenzen allmälig von 16 auf 3 pCt. Das Product aus dem CO_2-Gehalt in den Druck war immer constant gleich 26–28. Da die Thiere genügenden Sauerstoff hatten, so starben sie also an CO_2-Vergiftung, sobald die äussere Luft 26–28 pCt. CO_2 enthielt (d. h. reducirt auf 1 Atmosphäre Druck, Ref.), was also bei einem Luftvolum von 1 Liter einer Menge von 260–280 Ccm. entspricht. Bei niederen Drucken kann das Thier sterben, ehe diese CO_2-Menge gebildet ist, an O-Mangel; es erschöpft dann den O-Vorrath bis zu der Grenze, wo die Aufnahme von O in's Blut unmöglich wird; dies ist der Grund der oben angedeuteten Abweichung für den O-Gehalt zwischen 1 und $1\frac{1}{2}$ Atmosphären. Ein Thier kann also in einem abgeschlossenen Luftraume aus drei Ursachen sterben: 1) aus O-Mangel, bei Drucken von 1 Atmosphäre und darunter; 2) aus CO_2-Ueberschuss, bei Drucken über 2 Atmosphären; 3) aus beiden Ursachen zugleich, bei Drucken zwischen 1 und 2 Atmosphären.

A. GRIMM (3) stellte Untersuchungen über den Brechact unter HERMANN's Leitung an. Da die Brechbewegungen nur abnorme Respirationsbewegungen sind, welche nach GIANUZZI (Centralbl. f. d. med. Wiss. 1865. 1. 129) von einem wahrscheinlich in der Medulla obl. gelegenen Centrum aus erregt werden, so lag es nahe, hier an das Athmungscentrum selbst zu denken und den Einfluss des apnoischen Zustandes auf den Brechact zu studiren. Diese Versuche ergaben, dass während starker künstlicher Athmung Brechbewegungen nur rudimentär und ohne Entleerung des Magens zu Stande kommen, und dass unter der Einwirkung des Brechweinsteins die künstliche Respiration nicht im Stande ist, die Athembewegungen ganz aufzuheben. Der von NOBILING empfohlene Natronbrechweinstein erwies sich als unwirksam.

SCHIFF (4) berichtet über kleinere Versuche:

V. **Einfluss des verlängerten Marks auf die Athmung.** Gegenüber den von BROWN-SÉQUARD wieder erhobenen Zweifeln bestätigt S. von Neuem, dass Durchschneiden der Seitenstränge im Niveau der ersten Cervicalnerven die Athembewegungen derselben Seite aufhebt. Bei Kaninchen wurde nach Durchschneidung einer Hälfte des Markes oder bloss des Seitenstranges die Athmungsgrösse um $\frac{2}{3}$ vermindert.

VI. **Einfluss des Vagus auf die Lungenbläschen.** Lungen, Luftröhre und Vagi wurden im Zusammenhange ausgeschnitten, die Luftröhre unterbunden, das Ganze auf den Tisch gelegt, auf die Lunge ein glänzendes Metallblättchen gelegt und mit dem Kathetometer beobachtet. Bei Reizung der Vagi zeigte sich mehrmals eine Volumabnahme der Lunge, wodurch also ein Einfluss der Vagi auf das Lungenparenchym nachgewiesen wäre.

VII. **Sogenannte Herzgifte.** Von verschiedenen Herzgiften wurde nachgewiesen, dass sie auch auf die Stämme der motorischen Nerven deprimirend wirken. Unter der Voraussetzung, dass diese Wirkung sich auch auf die Nervenenden erstrecke, glaubt S. daraus die Herzlähmung erklären zu können, ohne specifische Herzgifte anzunehmen. Curare, welches die letzten Nervenenden ungelähmt lasse, wirke deshalb nicht als Herzgift.

VIII. **Einfluss des Strychnins auf die Pupille.** Dieser ist nur die Folge der Aenderung des Gasgehaltes des Blutes und fehlt, wenn künstliche Athmung unterhalten wird.

Wie Referent, so fand auch LEICHTENSTERN (5) keine Abnahme des ausgeathmeten Luftvolumens (der „Athmungsgrösse" Ref.) nach Durchschneidung beider Vagi, ja dieselbe hielt sich noch länger constant als in den Versuchen des Ref., weil bei den von L. benutzten Apparaten die Ermüdung des Athemmuskelapparates geringer war. Nach Anlegung eines einseitigen Pneumothorax sinkt die Athmungsgrösse der noch thätigen Lunge auf etwa die Hälfte des ursprünglichen Werthes beider Lungen, während durch die Oeffnung der Brustwand viel grössere Luftmengen ein- und ausgehen. Die Lüftung des Blutes ist daher trotz der bedeutend gesteigerten Thätigkeit des Athemapparates nur gering. Schliesst man die Thoraxfistel, so steigt die Athemgrösse bedeutend über den ursprünglichen Werth. Verengerung der Luftwege hat bekanntlich Abnahme der Zahl, aber Zunahme der Tiefe der Athemzüge zur Folge; die Athmungsgrösse sinkt jedoch dabei erheblich. Aderlässe haben zuerst eine Abnahme der Athmungsgrösse zur Folge, die aber bald wieder auf die Norm zurückkehrt, wenn der Aderlass nicht zu gross war; nach grösseren Blutverlusten bleibt bei erheblich gesteigerter Frequenz die Abnahme dauernd. Morphium setzt die Athmungsgrösse herab, ebenso Durchschneidung des Rückenmarkes und Abkühlung des Thieres und Firnissung der Haut. Erwärmung hingegen hat Vergrösserung der Athmungsgrösse zur Folge.

Die von ACKERMANN nachgewiesene Thatsache, dass bei Erwärmung der Thiere die Athemfrequenz beträchtlich steigt, und selbst durch starke künstliche Athmung keine Apnoe erzeugt werden kann, nahm GOLDSTEIN (6) zum Ausgangspunkt seiner unter FICK's Leitung angestellten Untersuchung. Narkotisirung mittelst Morphium oder Chloroform ist ohne Einfluss auf das Ergebniss des Versuches, ebensowenig Durchschneidung beider Vagi. Nach letzterem Eingriff steigt bei Erwärmung die Athemfrequenz ebenso wie ohne dieselbe. Begiessungen des erwärmten Thieres mit kaltem Wasser sind gleichfalls wirkungslos. Aus alledem schliesst G., dass die Ursache der veränderten Wirkung in dem Athemcentrum selbst gelegen sei. Um dieses nachzuweisen, erwärmte er das Blut bei seinem Durchströmen durch die Carotiden, indem er diese mit doppelwandigen, möglichst enge anschliessenden Röhren umgab, durch welche warmes Wasser strömte. Hierdurch wurde die Athemfrequenz beträchtlich gesteigert und Durchschneidung der Vagi hatte keinen Einfluss mehr auf dieselbe, während Abkühlung des Carotidenblutes die Athemfrequenz erheblich herabsetzte.

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Haemodyamik und specielle Nerven-Physiologie

bearbeitet von

Prof. Dr. GOLTZ in Strassburg und Prof. Dr. v. WITTICH in Königsberg.

A. Hämodynamik.

1) Stricker, S., Mikroskopische Untersuchung des Säugethier-Kreislaufes. Oest. med. Jahrb. Heft 2. S. 123. — 2) Rutherford, Lectures on experimental physiology. Circulation. Heart. — Lancet. Nov 25. (Bekanntes). — 3) Blasius, Wilh., Am Froschherzen angestellte Versuche über die Herzarbeit unter verschiedenen innerhalb des Kreislaufes herrschenden Druckverhältnissen. Verhandl. d. Würzb. phys. med. Gesellsch. N. F. II. S. 49. — 4) Czermak, Joh., Ueber das Herz und den Einfluss des Nervensystems auf dasselbe. Leipzig. (Populärer Vortrag.) — 5) Fick, A., Ueber die Messung des Blutquantums in den Herzventrikeln. Verhandl. d. Würzb. physikal.-med. Gesellsch. N. F. II. S. XVI. der Sitzungsber. — 6) Derselbe, Hat Veränderung der Temperatur des im Hirn circulirenden Blutes Einfluss auf die Centra der Herz- und Gefässnerven? Pflüger's Arch. f. Physiol. S. 38. — 7) Quincke, H. und Pfeiffer, E., Ueber den Blutstrom in den Lungen. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 9з. — 8) Gréhant, M. N., Sur l'arrêt de la circulation du sang produit par l'introduction d'air comprimé dans les poumons. Compt. rend. LXXI I. No. 4. S. 274. — 9) Hafiz, Mohammed Effendi, Ueber die motorischen Nerven der Arterien, welche innerhalb der quergestreiften Muskeln verlaufen. Arbeiten der physiol. Anstalt zu Leipzig. V. S. 95. — 10) Burdon-Sanderson, J., Lecture on vascular nerves. Med. Times and Gaz. June 17. (Nichts Neues.)

STRICKER (1) empfiehlt zur mikroskopischen Untersuchung des Kreislaufs das grosse Netz von Meerschweinchen, welche durch subcutane Einspritzung von Chloralhydrat in eine zweistündige Narkose versetzt werden können. Durch Aufkittung von vier Glasleisten wird auf dem Objektglase eine Art Tasse hergerichtet, welche mit $\frac{1}{2}$ precentiger Kochsalzlösung gefüllt, und in welche das aus der Bauchwunde des narkotisirten Thieres hervorgezogene Netz gebettet wird. Um die Vertrocknung durch Verdunstung zu verhüten, ist eine Tropfvorrichtung über dem Präparate angebracht. Ein durch den Objecttisch geleiteter regulirbarer Strom von warmem Wasser dient dazu, um die Kochsalzlösung in angemessener Temperatur zu erhalten. Ein Zweigstrom der Warmwasserleitung wird um die Objectivlinse herumgeführt, damit sich auf dieser nicht der Wasserdampf niederschlägt.

Unter Leitung von A. FICK stellte BLASIUS (3) ausgedehnte Versuchsreihen darüber an, wie sich die Arbeitsleistung des ausgeschnittenen Froschherzens gestaltet, wenn ein Serumstrom, welcher durch dasselbe geleitet wird, Druckveränderungen erfährt. Der von FICK zu diesen Versuchen construirte Apparat hatte im Wesentlichen folgende Einrichtung: Es wurden in die untere Hohlvene und die linke Aorta des ausgeschnittenen Froschherzens Canülen eingeführt, während die übrigen aus dem Herzen abtretenden Gefässe unterbunden wurden. Jede der Canülen wurde darauf mit einem flexiblen Röhrensystem in Verbindnng gesetzt, welches frisches Schweineblutserum oder Kaninchenblutserum enthielt. Die in die Hohlvene mündende Röhre stand in Verbindung mit einem Druckgefäss voll Serum, das auf einem verschiebbaren Tischchen sich befand. Die aus der Aorta führende Röhre mündete offen in ein calibrirtes Gefäss. Seitlich war im Verlauf derselben ein kleines Quecksilber-Manometer angefügt, dessen Stand graphisch auf ein Kymographion gezeichnet wurde. An dem kalibrirten Gefässe liess sich nun ablesen, welche Menge von Flüssigkeit in einer gewissen Zeit bei einem gegebenen Füllungsdruck und einem durch das Manometer bestimmten arteriellen Druck von dem Herzen ausgepumpt wurde. Der Füllungsdruck konnte variirt werden, indem das Druckgefäss höher oder tiefer gestellt wurde. Der arterielle Druck wurde auf verschiedene Weise abgeändert, bald indem man die Widerstände des Strombettes durch Verengerung vergrösserte, bald indem man das calibrirte Ausflussgefäss höher oder tiefer anbrachte. Da bei der Anwendung höheren arteriellen Druckes die Atrio-Ventricularklappe

insufficient wurde, und der Inhalt des Ventrikels bei der Systole in das Druckgefäss zurücktrat, so war es nöthig, durch eine besondere Vorrichtung die Menge dieser regurgitirenden Flüssigkeit schätzen zu lernen. Zu dem Ende wurde das Herz mit dem Anfange des an ihm haftenden Röhrensystems in den einen Schenkel eines U-förmigen Glasgefässes getaucht, welches mit ½prozentiger Kochsalzlösung gefüllt wurde. Der eine Schenkel des Gefässes, aus welchem die Röhren herausragten, war durch einen Kork luftdicht geschlossen. Der andere cylindrisch gestaltete Schenkel war offen, so dass hier das Niveau der Salzlösung frei zu Tage lag. So oft sich der Umfang des Herzens bei der Systole verkleinerte, musste das Niveau der Salzlösung entsprechend sinken. Ein Schwimmer zeichnete den Stand derselben auf die Trommel des Kymographion. Aus der zu messenden Standhöhe des Druckgefässes, den Angaben des Manometers, des Schwimmers und des Ausflussgefässes gewinnt man nun alle Daten, die zur Berechnung der vom Herzen geleisteten Arbeit erforderlich sind. Erhebliche Fehlerquellen verursachen allerdings die Schwierigkeiten der Ablesung und die Trägheit der beweglichen Theile des Apparates. Hat man die Arbeitsleistung für eine bestimmte Zeit ermittelt, so ist die Arbeit jedes einzelnen Herzschlages durch Division mit der Pulszahl leicht gefunden. In einer Anzahl von Versuchsreihen wurde untersucht, wie sich die Arbeitsgrösse ändert, wenn bei gleichbleibendem Füllungsdruck der arterielle Druck gesteigert wird. Es ergab sich, dass mit steigendem Druck die Arbeitsgrösse Anfangs bedeutend und dann weniger intensiv wächst. Das Maximum der Arbeitsleistung war bei manchen Herzen bei 40 Mm. Quecksilberdruck noch nicht erreicht. Je grösser und kräftiger das Herz ist, bei desto höherem arteriellen Drucke tritt das Maximum der Arbeitsleistung auf. Ferner stellte sich heraus, dass das Maximum der Arbeitsleistung bei um so höherem arteriellen Druck eintrat, je grösser der Füllungsdruck war, der in der Versuchsreihe angewandt wurde. In anderen Versuchsreihen wurde der arterielle Druck festgehalten und der Füllungsdruck variirt. Es ergab sich entsprechend den übrigen Resultaten, dass die Arbeitsfähigkeit des Herzens bis zu einem gewissen Grenzwerth des Füllungsdrucks wächst und jenseit desselben wieder abnimmt. Ferner wurde geprüft, wie sich die Arbeitsleistung des Herzens änderte, wenn die Kochsalzlösung, in der sich das Herz befand, auf verschiedene Temperaturgrade erwärmt wurde. So lange die Wärme des Herzens zwischen 0 und 8 Grad C. schwankte, blieb die Arbeitsleistung der einzelnen Herzcontraction annähernd dieselbe. Bei höher steigender Temperatur sank die Arbeitsleistung jeder einzelnen Contraction Anfangs schneller, später langsamer. Berechnet man dagegen die Arbeitsleistung nicht auf die einzelne Herzbewegung, sondern auf die Summe der Herzbewegungen in der Zeiteinheit, so verrichtet das Herz z. B. bei 20 Grad C. einen dreimal grösseren Nutzeffect als bei 3 Grad, weil durch die Erwärmung die Zahl der Herzbewegungen sehr vermehrt wird. Die Veränderung des Füllungsdruckes und ebenso die des arteriellen Druckes scheinen auf die **Pulsfrequenz** des ausgeschnittenen Herzens keinen merkbaren Einfluss auszuüben.

Nachtrag.

Ceradini, C., Il meccanismo delle valvole semilunari del cuore. Gazz. med. ital.-lomb. No. 46. 47. 48.

Thebesius lehrte zuerst, dass die Coronar-Arterien-Ostien in dem Theile der Valsalva'schen Sinus lägen, welcher von den systolisch zurückgeschlagenen Semilunar-Klappen bedeckt würde, und dass die Lichtung der kleinen Herzgefässe durch die Contraction dieses Muskels geschlossen würde. So auf einen anatomischen und einen physiologischen Grund sich stützend, behauptete er, dass die Coronar-Arterien nur während der Diastole Blut empfingen, dessen Einströmung die diastolische Herzerweiterung fördere. Lancisi fand dagegen bei vielen Mammalien, besonders den Carnivoren, die Coronar-Ostien weiter stromabwärts gelegen, als die freien Ränder der Semilunarklappen reichen, sah, dass Aorta und Coronar-Arterien synchronisch pulsiren, und erklärte daraus die Unrichtigkeit der Theorie des Thebesius, welche den Beifall von Vieussens, Strömer, Boerhave, Bourgelat gefunden hatte. Morgagni, Senac, Haller bestätigten die Angaben Lancisi's betreffs der Coronar-Ostien-Lage, schrieben aber dem Synchronismus des Aorten- und Coronar-Arterien-Pulses einer systolischen Rückstauung des Blutes in diesen Arterien zu. — Hamberger, Haller's Zeitgenosse, stellte die, wie später nachzuweisen, richtige Theorie auf, dass die Seminularklappen-Ränder während der Systole ein Dreieck bildeten und niemals die Wände der Valsalva'schen Sinus berührten, erklärte dies nur fälschlich, mit Annahme einer systolischen Contraction der Klappenränder. Mit vielem Geschick vertheidigte Brücke die Selbststeuerung des Herzens, wie er die neugefundene Theorie des Thebesius nannte. Dieselbe findet auch gegenwärtig, oft freilich in modificirter Form, Anerkennung, wiewohl Hyrtl, Endemann und Perls zeigten, dass der centrale, nicht der peripherische Stumpf der durchschnittenen Coronar-Arterie in ununterbrochenem, systolisch sogar verstärktem Strahle spritzt.

Immerhin ist mit diesem Nachweis eine Kenntniss vom Verhalten der Semilunar-Klappen noch nicht gegeben. Zu diesem Zweck vervollkommnete Autor Rüdiger's Methode directer Inspection. Er experimentirte an frischen Pulmonar-Arterien-Stumpfen von 10 Schweinen. Die eine trichterförmig erweiterte Oeffnung einer U-Röhre wurde mit einer Kautschukmembran von gewisser Spannung geschlossen, die andere in den vom rechten Ventrikel getrennten Conus arteriosus eingebunden. Innerhalb des oberen Endes, d. h. des Bulbus dieses Arterterienstumpfes, wurde nach Abtrennung der Pulmonar-Arterie eine passende gerade, 6 Cm. lange Metallröhre auf dieselbe Weise befestigt, deren freibleibendes Ende von einer Glasscheibe verschlossen

war. Das Lumen dieser gefensterten Röhre setzte ein kurzer, seitlich einmündender Guttapercha-Schlauch mit einer vertikalen Manometerröhre in Communication. War nun der ganze Apparat so hergerichtet, dass kein in Betracht kommender Theil des benutzten Arterienstumpfs, besonders die Portio sinuosa mit den Semilunarklappen, einer widernatürlichen Zerrung ausgesetzt war, und wurde derselbe mit einer Kochsalzlösung von specifischem Gewicht des Blutes gefüllt, so war der innerhalb der Portio sinuosa vorhandene hydraulische Druck gegeben durch die Höhe der über dem Ostium arteriosum befindlichen Flüssigkeitssäule. Betrug diese 30 Cm, so ist jener Druck gleich dem mittleren physiologischen. Jetzt bildeten die durch die Glasscheibe auch ohne Spiegelbeleuchtung deutlich sichtbaren freien Semilunarklappenränder ein gleichschenkliges Dreieck, mit nur sehr wenig axialwärts eingebogenen Seiten. Nur bei drei Präparaten war diese Einbeugung eine beträchtlichere, so dass das Ost. arteriosum der Form eines dreistrahligen Sternes sich näherte. Eine kleine, aber stets bemerkliche Abweichung gegen die beiden seitlichen Pulmonar-Arterien-Klappen bildete die vordere, deren Nodulus Arantii nebst mittlerem Klappen-Randtheil auch bei völligem Ruhestand der Flüssigkeit etwas peripheriewärts ausbengte, eine Abweichung, die sich daraus erklärt, dass diese Klappe, zufolge der Umbeugung der Art. pulmonalis nach hinten, der Gewalt des Stromes im lebenden Herzen vorwiegend ausgesetzt ist, die daher an der vorderen Klappe der Aorta, da deren anfänglicher Verlauf ein gerader ist, sich nicht findet Aortenklappen kamen übrigens bei diesen Versuchen nicht weiter zur Verwendung, weil der linke Ventrikel keinen Conus arterios. besitzt, also der ganze Ventrikel in den Apparat einzuschalten gewesen wäre, was bei dem hohen, in demselben herzustellenden Druck die Schwierigkeiten des Versuchs sehr gesteigert hätte.

Die Sinus Valsalvae ferner, durch die Glasscheibe betrachtet, zeigten Contouren nur wenig gestreckter, nach aussen convexer Halbkreise, die über den Seiten jenes Dreiecks ausgespannt waren. Und schon dieses Bild legte die Unmöglichkeit einer durch den systolischen Blutstrom herzustellenden Anlagerung der Klappenränder an die Sinuswände dar.

Wurde die bei mittlerem hydraulischen Druck bestehende Emporwölbung der Kautschuk-Membran durch eine herabsinkende Bleiplatte in der Zeit einer halben Sekunde zur Ebene zurückgeführt, so strömte durch das eingeschaltete Ostium arteriosum eine Flüssigkeit, deren Menge, Geschwindigkeit und Druck die gleichen waren, wie die des Blutes, welches eine Systole aus dem rechten Ventrikel entleert. Während dieses oft wiederholten Experimentes war durch die Glasscheibe genau bemerkbar, wie die drei Klappenränder, Schwingungsbäuche bildend undeutlich, und die Valsave'schen Sinus noch stärker ausgebuchtet wurden. Das angelegte Ohr vernahm diese Schwingungen als dumpfen Ton, vielleicht einen Theil des ersten Herztons. Zugleich wurden entsprechend den drei Insertionspunkten der Klappenränder, an der Aussenwand der Pars sinuosa drei Grübchen beobachtet, welche die während der imitirten Systole-Strömung verstärkte Anspannung der Semilunarklappenränder und zunehmende Ausbuchtung der Sinus andeuteten. Genau mit Beendigung des künstlichen Systole-Stromes, welchem bei liegenbleibender Bleiplatte kein künstlich-diastolischer Rückfluss folgte, trat, und das ist besonders wesentlich, ein schnell vorübergehender Klappenschluss ein, ein Vorgang, der vom Autor erwartet war, bisher aber noch von Niemand vorausgesetzt zu sein scheint.

Bisher nämlich galt die Annahme, dass, wie bei der mechanischen so auch bei der Herzpumpe, der Ventil- respective Klappenschluss durch Rückfluss des etwa siebenten Theils der durch den Hub respective die Systole geförderten Flüssigkeitsmenge bewirkt werde. Und in der That, wurde die Bleiplatte erst nach Beendigung des momentanen Klappenschlusses wieder schnell gehoben und so ein diastolischer, die Klappen schliessender Rückstrom imitirt, so betrug, wie an der Manometerröhre abzumessen war, die Menge des Rückflusses etwa $\frac{1}{7}$ der durch die künstliche Systole gehobenen Flüssigkeit. Folgte sich aber Ab- und Aufwärtsbewegung der Bleiplatte mit derselben Geschwindigkeit, wie Systole und Diastole am lebenden Herzen, so schloss sich an den momentanen systolischen Klappenschluss unmittelbar der andauernde diastolische. Anders also als die mechanische arbeitet die Herz-Pumpe, nämlich ohne Verlust durch Rückfluss, also ohne theilweise Vernichtung der geleisteten Arbeit.

Autor hatte diese Resultate erwartet und zwar gemäss folgender Ergebnisse der Hydraulik. Es besteht in einer Flüssigkeit, die eine Röhre, das ganze Lumen derselben erfüllend, durchströmt, in der Stromaxe die grösste Geschwindigkeit und der geringste Druck, an der Röhrenwand die geringste Geschwindigkeit und der grösste Druck, wie Ludwig, in dessen Laboratorium der Autor experimentirte, bewiesen und veranschaulicht hat. Wird auch mittelst eines nachdrängenden Kolbens eine Flüssigkeitssäule durch eine Glasröhre hinbewegt, so rücken die Flüsiigkeitstheilchen nicht mit gleicher Geschwindigkeit weiter, sondern die der Wand benachbarten bleiben gegen die axialen zurück. Die Folge davon ist eine am Stempel axialwärts gerichtete Wirbelbewegung der Flüssigkeit, oder mit mehr Worten: es wird der Stempel von einer Strömung bespült, deren Geschwindigkeit im geraden Verhältniss mit der des Stempels steht, und deren Lauf von der Peripherie zum Centrum der Stempeloberfläche gerichtet ist. Dass eine Wirbelströmung in entgegengesetzter Richtung am entgegengesetzten Ende der Flüssigkeitssäule gleichzeitig besteht, kommt hier nicht in Betracht.

Aus dem Bisherigen erklärt sich folgendes Experiment, welches das Geschehen des momentanen systolischen Klappenschlusses zugleich veranschaulicht: Ein Pfropfen enthält in seiner Axe ein Metallröhrchen von länglich viereckigem Lumen. An den Langseiten des aus dem Pfropfen ein wenig hervorragenden Röhrchens sind 2 dünne, das Röhrchen überragende Gummiplättchen befestigt. Der Pfropfen verstopft das Lumen einer Glasröhre, die mit Flüssigkeit gefüllt ist, welche also den Pfropfen von zwei Seiten bespült. Wird nun

durch Stempeldreck ein Flüssigkeitsstrom durch das Röhrchen erzeugt, der zwischen den Gummiplättchen austritt, so vibriren dieselben, legen sich aber in demselben Moment, in welchem der Stempel still steht, an einander, weil nun auf die Gummiplättchen nicht mehr zwei antagonistische Kräfte, sondern die axialwärts gerichtete allein wirkt.

Zweifellos ist es eine der in jenen Experimenten dargelegten, analoge Wirbelströmung über die peripherischen Semilunarklappenflächen, welche von dem systolischen Blutstrom erzeugt und denselben überdauernd die Klappen momentan schliesst. Während dieses Momentes tritt die Rückstauung in Wirksamkeit und bleibt darin, die Klappen geschlossen haltend, bis zum Beginn der nächsten Systole. Bei der Herzthätigkeit tritt noch ein Moment hinzu, welches den systolischen Klappenschluss noch befördert, aber an dem U-Apparat nicht herstellbar ist. Denn bei der stossweisen Verlängerung der grossen Herzgefässe wird die Pars sinuosa mit dem darin restirenden Blute in derselben Richtung wie das Herz, also in einer dem systolischen Blutstrom entgegengesetzten zurückgeworfen. Hiermit gewinnt die klappenschliessende Wirbelströmung einen Kraftzuwachs, wie die an der Stempeloberfläche, wenn der Stempel nicht allein in der Glasröhre hinauf, sondern letztere auch über jenen zugleich herab bewegt wird.

Es ist leicht herzuleiten, aber schwer experimentell darzulegen, dass der Schluss der Zipfelklappen auf gleiche Weise zu Stande kommt.

Bock (Berlin).

Fick (5) schlägt eine neue Methode vor, das Blutquantum zu messen, welches bei jeder Systole von jedem Ventrikel ausgeworfen wird. Man bestimme, wie viel Sauerstoff ein Thier während einer gewissen Zeit aus der Luft aufnimmt, und wie viel Kohlensäure es abgiebt. Während der Versuchszeit nimmt man dem Thier eine Probe Arterienblut und eine Probe Venenblut und ermittelt Sauerstoffgehalt und Kohlensäuregehalt in beiden. Weiss man nun, um wie viel mehr Sauerstoff ein Kubikcentimeter Arterienblut hat, als die gleiche Quantität Venenblut, so berechnet man leicht, welche Blutmenge die Lungen in der Versuchszeit passiren musste, um das wirklich verbrauchte Sauerstoffquantum aufzunehmen. Durch Division mit der Pulszahl während der Versuchszeit stellt man dann fest, wie viel Kubikcentimeter Blut durch jede Systole ausgeworfen wurden. Als Controle kann eine zweite Rechnnng dienen, bei welcher man in ähnlicher Weise die ermittelten Kohlensäuremengen zu Grunde legt.

Nachdem durch Goldstein und Fick nachgewiesen war, dass die Erwärmung des dem Hirn zuströmenden Carotidenblutes die Athmungscentra in stürmische Aufregung versetzt, lag der Gedanke nahe, dass derselbe Anlass auch einen Einfluss auf die Innervationscentren des Herzens und der Gefässe haben werde. Dahin gerichtete Versuche lieferten indess Fick (6) ein durchaus negatives Ergebniss. Er fand, dass beim Hunde namhafte Steigerungen der Gesammtkörpertemperatur und der Temperatur des Carotidenblutes, welche die Athmungscentren heftig erregen, weder die Pulsfrequenz noch den Blutdruck verändern.

Da ältere Beobachter sehr Widersprechendes über die Veränderungen der Lungengefässe bei den Phasen der Respiration angeben, so unternahmen H. Quincke (7) und E. Pfeiffer neue Versuchsreihen über diesen Gegenstand. Die Hauptfrage, ob die Ausdehnung der Lunge den Blutstrom in ihr beeinflusst, wurde wie folgt geprüft: Durch eine frische Hundelunge wurde defibrinirtes Hundeblut aus einem Gefäss mit constantem Niveau bei 30 Mm. Quecksilberdruck hindurchgeleitet. Die Ausdehnung der Lunge wurde in verschiedener Weise bewirkt. In einer Anzahl von Versuchen wurde analog wie bei der Inspiration der Druck auf der Oberfläche der Lunge erniedrigt. Zu dem Zweck brachte man die Lunge in ein luftdicht abgeschlossenes Glasgefäss, in welchem durch Saugflaschen die Luft verdünnt werden konnte, während die Röhren, welche mit der Trachea, der A. pulmonalis und dem linken Herzen verbunden waren, aus dem Glase herausragten. Es stellte sich heraus, dass bei dieser Anordnung im Allgemeinen um so mehr Blut aus den Lungenvenen abfloss, je mehr die Luft in dem abgesperrten Raum verdünnt wurde, weil sich, wie leicht begreiflich, die Gefässe der Lunge bei gleichbleibender Druckkraft des Blut zuführenden Gefässes in Folge der Verringerung des Aussendruckes erweitern mussten. Wurde dagegen die Lunge von der Trachea aus aufgeblasen, und damit also der Luftdruck in den Bronchien über den Atmosphärendruck gebracht, so verringerte sich die Geschwindigkeit des Blutstroms, weil sich das Lumen der Lungengefässe verkleinern musste. Der Einfluss auf den Blutstrom in der Lunge ist also ganz entgegengesetzter Natur, je nachdem die Lunge durch negativen Pleuradruck oder durch positiven Bronchialdruck ausgedehnt wird. Die zuerst angegebene Anordnung, bei welcher die Lunge in einen luftverdünnten Raum gebracht wurde, entspricht aber keineswegs den Druckverhältnissen im Thierkörper während der Inspiration; denn bei dem Versuch bleibt das Blut zuführende Druckgefäss ausserhalb und unberührt von der Luftverdünnung, während in der Brusthöhle des lebenden Thiers der Arteriendruck erzeugende Apparat, nämlich das Herz, während der Inspiration selbst unter dem Einfluss des negativen Druckes in der Umgebung steht. Die Verfasser glaubten daher die andere Anordnung vorziehen zu müssen, bei welcher die Lungenoberfläche sich unter Atmosphärendruck befindet, während die Lunge von der Trachea aus aufgeblasen wurde. Wenn man aus den gewonnenen Resultaten auf den natürlichen Blutstrom in den Lungen des lebenden Thieres schliessen wollte, so würde man vermuthen dürfen, dass der Blutstrom in den Lungen während der Inspiration verlangsamt wird. Dabei würde indess vorausgesetzt,

dass die Arbeit des Herzens während der Phasen der Respiration unverändert bleibt, eine Voraussetzung, die, wie die Vff. mit Recht bemerken, keineswegs zutrifft. Es ist im Gegentheil anzunehmen, dass während der Inspiration die Arbeitsleistung des Herzens steigt und dadurch die erhöhten Widerstände der ausgedehnten Lunge überwunden werden.

Durch eine andere Versuchsreihe wurde die Frage beantwortet, wie sich die Capacität des Lungengefässgebietes bei der Ausdehnung der Lunge verändert. Es ergab sich, dass die Capacität sich in gleichem Sinne ändert wie die Gefässweite, also umgekehrt wie die Widerstände. Wurde nämlich die Lunge durch Erhöhung des Trachealdruckes aufgeblasen, so verringerte sich der Rauminhalt sämmtlicher Gefässe der Lunge, während der Gefässraum sich vergrösserte, wenn die Ausdehnung der Lunge durch Erniedrigung des auf ihrer Oberfläche lastenden Druckes erzeugt wurde. Die Verfasser meinen nun, dass unter den natürlichen Lebensverhältnissen der Gefässraum der Lungen sich während der Inspiration verkleinert, indem das Blut dem linken Herzen zugetrieben wird, dass dagegen in der Exspiration der Gefässraum der Lungen vergrössert und der Zufluss zum linken Herzen vermindert wird. Wären diese Sätze erwiesen, so würde also das linke Herz genau so wie das rechte während der Inspiration mehr Blut empfangen, als während der Exspirationsphase. Jedenfalls muss die rhythmisch sich wiederholende Verkleinerung und Vergrösserung des Gefässgebietes der Lungen der gesammten Blutbewegung förderlich sein.

Mit diesen Beobachtungen stimmt eine Angabe von GRÉHANT (8) gut überein, welcher fand, dass bei curarisirten Thieren die Blutbewegung vollständig stockt, wenn die Lunge in sehr gewaltsamer Weise unter einem Druck von 15 Centimeter Quecksilher aufgeblasen wird. Die Widerstände in den Gefässen der Lunge werden dann so enorm gesteigert, dass das rechte Herz nicht die Kraft hat, sie zu überwinden. Der Druckunterschied zwischen Arterien und Venen gleicht sich natürlich nach der Unterbrechung des Kreislaufs bald aus. Vorherige Durchschneidung der Vagusnerven hat selbstverständlich keinen Einfluss auf das Zustandekommen der Erscheinung. Bei Durchleitung von defibrinirtem Blut durch die Lunge sah G., ebenso wie QUINCKE und PFEIFFER, den Strom in's Stocken kommen, wenn die Lunge stark aufgeblasen wurde.

MOHAMMED EFFENDI HAFIZ (9) führte unter LUDWIG's Leitung Untersuchungen aus über die Thätigkeit der vasomotorischen Nerven der quergestreiften Muskeln. In einer ersten Versuchsreihe wurden die Veränderungen beobachtet, welche die Muskelgefässe nach elektrischer Reizung des Rückenmarks erfahren. An jungen Hunden und Kaninchen, die meistens bis zur Lähmung der Skeletmuskeln mit Curare vergiftet waren, durchschnitt man nach Einleitung der künstlichen Athmung das Rückenmark zwischen Atlas und Hinterhaupt. Dann wurde ein starker Stahlstift durch den Bogen des Atlas in's Rückenmark gebohrt, während ein zweiter in derselben Weise durch den Bogen des zweiten Halswirbels eingestochen wurde. Beide Stifte bildeten die Elektroden einer Induktionsrolle.

Ein in die Carotis geführtes Manometer zeigte den Blutdruck an. Nach diesen Vorbereitungen wurden Muskelarterien blossgelegt, und zwar wurden meistens die Arterien gewählt, welche in dem Ellenbug zu den Beugern der Hand und Zehen gehen. Da es schwierig ist, die Veränderungen der Gefässweite richtig abzuschätzen, so wurden ausserdem einzelne blossgelegte Muskeln quer durchgeschnitten, um aus der Menge des von der Schnittfläche hervorquellenden Blutes auf die Blutbewegung im Muskel zu schliessen. In einzelnen Fällen wurde ausser dem Rückenmark auch der Plexus brachialis elektrisch gereizt. Da die direkte Bestimmung der Blutgeschwindigkeit in den Arterien mittelst der Stromuhr sehr mühsam und schwierig ist, so wählte Verf. einen andern Weg, wobei er durch folgende Erwägungen geleitet wurde. Wenn das Herz seine Thätigkeit plötzlich einstellt, so werden die Arterien ihren Inhalt so lange in die Venen ergiessen, bis der Druck überall gleich ist. Das Gesetz, nach welchem der Arteriendruck sinkt, ist zugleich auch der Ausdruck für die Geschwindigkeit, mit welcher das Blut durch die Capillaren strömt. Lässt man nämlich den Blutdruck registriren, so wird die gezeichnete Curve um so steiler abfallen, je grösser die Geschwindigkeit ist; denn das Sinken des Blutdruckes hält ja Schritt mit der Entleerung der Arterien. Einen vorübergehenden Stillstand des Herzens kann man leicht durch Reizung des Vagus herbeiführen. Wenn man nun gleichzeitig das Rückenmark reizt, so wird die registrirte Curve des Arteriendruckes nach einem anderen Gesetz nämlich weniger steil abfallen, als wenn das Rückenmark nicht gereizt wird. Die Arterien entleeren sich also langsamer, wenn das Rückenmark gereizt wird, weil dann die Wege, auf welchen die Ausgleichung des Blutdruckes vor sich geht, eine Verengerung erfahren.

Mit Hilfe der angegebenen Beobachtungsmethoden liess sich nun Folgendes feststellen. Wenn das Rückenmark gereizt wird, so ziehen sich wohl die Muskelarterien gelegentlich zusammen; doch ist dieser Erfolg keineswegs so sicher, wie die Zusammenziehung der Hautarterien oder Darmarterien. Die Nerven der Muskelarterien scheinen ungemein leicht zu ermüden. Muskelwunden bluten während der Reizung des Rückenmarks stärker, weil die gleichzeitige Verengerung der Haut- und Unterleibsgefässe eine Steigerung des Drucks in den Muskelarterien herheiführt, die selbst an der Verengerung nicht theilnehmen. So schwierig es scheint, eine Verengerung der Muskelarterien aus der Ferne durch Reizung des Rückenmarks oder der vasomotorischen Nerven zu bewirken, so leicht ziehen sich doch dieselben Gefässe zusammen, wenn sie örtlich durch Reize getroffen werden. Im Anschluss an Beobachtungen von SADLER und GENERSICH sah Verf., dass die Muskelarterien sich z. B. unmittelbar nach der Blosslegung verengerten und in

der Verengerung verharrten, gleichgiltig ob der allgemeine Blutdruck stieg oder fiel. Eine verstärkte Contraction der Muskelarterien kommt ferner zu Stande, wenn die Muskelgefässe während kürzerer oder längerer Zeit durch einen verstärkten Druck ausgedehnt waren. Erschlaffung der Muskelgefässe tritt nach zwei Anlässen ein, nämlich erstens, wenn die Muskeln in Zusammenziehung gerathen, oder nach eben vollendeter Zusammenziehung, und zweitens dann, wenn der Blutstrom in den Muskeln einige Zeit aufgehoben war.

Die Bahnen, welche die vasomotorischen Nerven der Muskeln verfolgen, liessen sich durch physiologische Experimente nicht nachweisen, da diese Nerven eben der künstlichen Reizung gegenüber in der Regel unerregbar scheinen. Eine sorgfältige anatomische Untersuchung der Gefässe, welche in den M. biceps femoris eintreten, ergab, dass diese von Nervenfäden begleitet werden, die vom N. cruralis herstammen, während die Nerven für die quergestreiften Fasern dieses Muskels aus dem Plexus ischiadicus hervorgehen. Die Nerven der quergestreiften Muskelfasern scheinen also andere Wege einzuschlagen, als die Nerven der glatten Muskelfasern der Gefässe.

Goltz.

B. Physiologie des Nervensystems.

1) Onimus, Recherches expérimentales sur les phénomènes consécutifs à l'ablation du cerveau. Journ. de l'anat. et de la physiolog. No. 6. 1870.71. p. 633 ff. — 2) Van Kempen, Rapport de la commission chargée de l'examen du mémoire envoyé en reponse à la question mise au concours sur les fonctions des centres nerveux encéphaliques. Bullet. de l'Acad. de méd. de Belgique. V. p. 18 ff. — 3) Weil, Die physiol. Wirkung der Digitalis auf die Reflexhemmungs-Centra des Frosches nebst Versuchen über den Einfluss der Blutcirculation auf diese Organe. Arch. f. Anat. u. Physiol. Hft. III. S. 252 ff. — 4) Dittmar, Ein neuer Beweis für die Reizbarkeit der centripetalen Fasern des Rückenmarks. Arbeiten der physiol. Anstalt zu Leipzig. V. S. 5 ff. Sitzungsber. der Würzb. physik.-med. Gesellsch. N. F. II. — 5) Miescher, Zur Frage der sensiblen Leitung im Rückenmark. Ebendas. V. 173 ff. — 6) Schiff, Bericht über einige Versuchsreihen. Einfluss des verlängerten Marks auf die Athmung. Arch. f. d. gesammte Physiologie. Bd. IV. 225. — 7) Snatschinsky, Ueber den Muskeltonus in den hinteren Extremitäten des Frosches und über den Einfluss einiger Gifte auf denselben. Centralblatt für die med. Wissensch. 34. — 8) Sokoroff, Beitrag zur Kenntniss der Gefässnervencentra. Med. Jahrb. der Wiener Aerzte. Heft IV. 449 ff. — 9) Cyon, Hemmungen und Erregungen im Centralsystem der Gefässnerven. Mélanges biologiques. Bullet. de l'Académie de St. Pétersbourg. Tom. VII. 3. Jan. — 10) Heidenhain, R., Ueber Cyon's neue Theorie der centralen Innervation der Gefässnerven. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. IV. S. 551. — 11) Owsjannikow, Die tonischen und reflectorischen Centren der Gefässnerven. Ber. d. k. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. S. 135 ff. — 12) Rossbach, Ueber Extirpation des Sympathicus. Verhandl. d. Würzb. physiol. med. Gesellsch. N. F. VI. 10. — 13) Riegel, Fr., Ueber den Einfluss des Nervensystems auf den Kreislauf und die Körpertemperatur. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. IV. 350 ff. — 14) Sinitzin, Zur Frage über den Einfluss des N. sympathicus auf das Gesichtsorgan. Centralbl. d. med. Wissensch. No. 11. — 15) Riegel u. Jolly, Ueber die Veränderungen der Piagefässe in Folge von Reizung sensibler Nerven. Virchow's Arch. Bd. 52. — 16) Joseph, Studien über den Nerveneinfluss am Froschbein. Centralbl. der med. Wissensch. No. 46. — 17) Goltz, Ueber die Aufsaugung und Fortführung von Giften nach Unterbrechung des Blutkreislaufes. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. IV. S. 147. — 18) Derselbe, Ueber den Einfluss der Nervencentren auf die Aufsaugung. Ebendas. Bd. V. S. 53. — 19) Eckhard, Beiträge zur Anatomie und Physiologie. Bd. VI. Heft 2. — 20) Rosenthal, Ueber den Einfluss des Vagus auf das durch Erwärmung gelähmte Froschherz. Berliner klin. Wochenschr. No. 34. — 21) Rutherford, Lectures on experimental physiology. Innervation of the heart. The Lancet. 16. Decbr. — 22) Schiff, Einfluss des Vagus auf die Lungenbläschen. Arch. für die ges. Physiol. Bd. IV. S. 226. — 23) Heidenhain, G., Ueber den Einfluss der hinteren Rückenmarkswurzeln auf die Erregbarkeit der vorderen. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. IV. S. 435. — 24) Steinmann, Ueber den Tonus der willk. Muskeln. Bullet. de l'Acad. de St. Pétersbourg. — 24) Panlne, Versuche über den Raumsinn der Haut der unteren Extremität. Zeitschr. f. Biologie. Bd. VII. Heft 3. S. 237.

Onimus (1) beschreibt in umständlichster Weise die Beobachtungen, die er an Thieren (Fröschen, Fischen und Vögeln) machte, deren Grosshirnlappen er abtrennte. Wie bekannt, erscheinen die Thiere als willenlose Organismen in allen ihren Bewegungen, die sie selbst nie spontan, sondern stets auf äussere Veranlassung, dann aber stets in einer scheinbar durchaus zweckentsprechenden Art ausführen. Alle diese auf äusseren Anstoss auftretenden Bewegungen zeichnen sich durch ihre grosse Regelmässigkeit aus und sind nach des Verfassers Ansicht bedingt durch eine gewisse Zusammengehörigkeit (solidarité) der Bewegungen aller Glieder. Was der Verfasser darunter versteht, ist aus seiner Herleitung nicht recht klar: im Wesentlichen scheint denn doch sein Räsonnement darauf hinauszukommen, dass einem seines Grosshirns beraubten Frosche noch eine ganze Reihe complicirter centraler Functionen verbleiben (z. B. das Bestreben, das Gleichgewicht zu behalten), die nicht als einfache Reflexe zu deuten sind, dass letztere vielmehr durch die Functionen des Mittelhirns, Kleinhirns und durch Vermittelung der Medulla oblongata zeitweise scheinbar den jedesmaligen Verhältnissen sich anpassend unterdrückt werden, und dass erst der dieser Theile beraubte Frosch zur einfachen Reflexmaschine wird. Die hier einschlagenden Arbeiten Goltz's scheinen dem Verfasser völlig unbekannt zu sein.

Das Centrum für die Equilibrirung, d. h. das Centrum für die Solidarität aller Bewegungen ist nach des Verfassers Angabe das Cerebellum, in ihm findet er, in Uebereinstimmung mit Lussana, das Centrum des Muskelsinnes. Nach Verletzung oder Abtragung des Kleinhirns schwindet der Tonus, in dem sich sämmtliche Muskeln normaler Weise befinden. In seinem 2ten Capitel behandelt Verf. die Zwangsbewegungen nach einseitiger Verletzung. Die sogenannten „Manége-Bewegungen" kommen zu Stande durch einseitige Aufhebung des Grosshirneinflusses. Die Bewegungen der einen Körperhälfte erfolgen hier allein unter dem Einfluss des Willens, die der anderen willenlos, mit der an enthirnten Thieren bekannten Regelmässigkeit. Sie werden auch hervorgerufen durch einseitige Verletzung (Reizung) der locomotorischen Centren. Auch die Rollbewegungen, die Verf. an Fröschen (im Wasser) wie an Wasservögeln stu-

dirte, sind nach seiner Ansicht Folge andauernder Reize der locomotorischen Centren, die entweder direct oder indirect auf dem Wege des Reflexes dieselben treffen und bestimmte Muskelgruppen (die Thorax-Muskeln) in tonischen Krampf versetzen.

van Kempen (2) referirt im Namen einer von der Belgischen Academie ernannten Commission über eine Arbeit, welche als Bewerbung um die im Jahre 1866 ausgeschriebene Preisfrage eingegangen war. Die sehr umfangreiche Frage lautete: „rechercher quelles sont les fonctions dévolues aux diverses parties de l'encéphale, en prenant pour bases de ses investigations des expériences sur les animaux vivants, des observations cliniques et nécroscopiques, ainsi que les données fournies par l'histologie et l'anatomie comparée." Das sehr eingehende Referat beurtheilt die Arbeit trotz mannichfacher Lücken, mancherlei unzweifelhafter Irrthümer günstig und empfiehlt sie zur Preisertheilung. Wesentlich Neues kann Referent jedoch nach der Besprechung von van Kempen in der Arbeit nicht finden, zum grossen Theil schliesst sie sich den Auffassungen Flourens's, Gratiolet's, Lussana's, Renzi's u. a. an, da aber, wo sie Neues giebt, da steht Letzteres auf sehr schwachen Füssen; so vor Allem seine Darstellung der histologischen Verhältnisse des Gehirns (die neuen deutschen Arbeiten von Deiters, M. Schultze sind ihm völlig unbekannt), seine Auffassung der centralen Functionen der Nervenfasern (ihnen nicht, den Ganglienzellen kommen jene zu, eine Auffassung, der sich auch Henle Bd. III. seiner syst. Anatomie hinneigt), seine Ansicht über die secretorische Function der Pia mater, deren Resultat die unter ihr in der Hirnmasse gelegenen Zellen sein sollen.

Das Grosshirn ist nach des Verfassers, auf zahlreiche eigene Versuche gestützten Ansicht, der Sitz des Instinctes und der Intelligenz, während, wie das ja auch anderweitig vielfach ausgesprochen wurde, die Centren der Empfindung, der Bewegungen, der Coordination der letzteren sich ausserhalb des Grosshirns befinden, daher selbst nach Abtragung dieses zu functioniren im Stande sind. Die Functionen des Grosshirns präcisirt er ferner dahin, dass die Lobi anteriores die Fähigkeit der Orts- und Personen-Erkenntniss, so wie der Sprache führen, die Lobi inferiores den Trieb zur Ernährung; die L. posteriores den Instinct der Selbsterhaltung und Vorsicht bergen.

Weil (3) prüfte an (nach der Goltz'schen Methode) ihres Grosshirns beraubten Fröschen den Einfluss des Digitalisinfuses und der Lösung des Digitalins auf die Reflexhemmungscentren. Beide wurden subcutan injicirt und von Zeit zu Zeit die Reflexibilität nach der Türk'schen Methode durch Befeuchten der Pfote mit sehr verdünnter Säure geprüft. Er fand, dass die Digitalis (sowohl im Infus wie in der Lösung ihres Alkaloids) in kleinen Gaben die Hemmungscentren erregt, während sie das Rückenmark intact lässt. In Bezug auf die Grösse der Dosen gestaltet sich die Wirkung genauer so, dass: 1) kleine Dosen die Herzaction der Reflexfrösche (nach intracranieller Durchschneidung der Hemisphären) wie decapitirter Thiere beträchtlich verlangsamen. Stillstand des Herzens erfolgte nur bei decapitirten, nicht bei Reflexfröschen; grössere Dosen verlangsamen Anfangs und sistiren schliesslich die Herzaction vollständig, doch auch hier früher bei den decapitirten als Reflexfröschen; 2) auf die Reflexhemmungscentren grosse wie kleine Dosen reizend wirken, doch lässt sich die dadurch bewirkte Hemmung der Reflexe nach kleinen Dosen mitunter noch eine Stunde nach der Application durch Decapitation beseitigen, während sie nach grossen Dosen nicht nur sehr viel früher eintritt, sondern auch durch Decapitation nicht gehoben werden kann; 3) sowohl bei grossen wie kleinen Dosen tritt eine Zeit ein, früher bei grossen, später bei kleinen, in welcher sich Lähmung des Rückenmarkes hinzugesellt, d. h. in welcher die Hemmung durch Durchschneidung der Med. oblongata nicht beseitigt wird.

Um zu entscheiden, ob die Wirkung des Digitalin direct die Hemmungscentren, oder indirect durch die Verlangsamung der Herzaction angreift, stellte Verf. Beobachtungen darüber an, ob Verzögerung der Herzthätigkeit überhaupt die Hemmungscentren zu erregen im Stande sei. Er fand, dass auch Entblutung der Thiere (d. h. also Anaemie der Centren) reizend auf die Hemmungscentren wirken, eine Wirkung, die sich sofort durch Decapitation beseitigen lasse.

Wurde bei Thieren das Herz durch Kali nitricum gelähmt, so erlosch auch die Reflexibilität sehr schnell, aber nur durch Reizung der Hemmungscentren, während die Reflexibilität des von der Med. oblongata getrennten Rückenmarkes durch die Herzlähmung nicht beeinflusst wird. Dass aber das Resultat nicht Wirkung eines Schmerzes (bei Betupfung des Herzens) sei, dafür spricht ihr allmäliges Auftreten. Das reizende Moment sucht Verfasser in dem grössern Kohlensäure-Gehalt des in dem Gehirn stagnirenden Blutes, wie das Centrum der Athembewegung, der vasomotorischen Nerven durch ein O-armes, CO_2-reiches Blut, so werden auch die Hemmungscentren erregt. Dafür spricht schon der Umstand, dass alleinige Verlangsamung der Circulation den gleichen Erfolg aus denselben Ursachen nach sich zieht, dafür endlich die Thatsache, dass auch auf andere Weise bewirkte O-Armuth (Ausschneidung der Lungen, längeres Verweilen der Thiere in H, Vergiftung derselben durch Schwefelwasserstoff) die gleiche Wirkung auf die Hemmungscentren übt.

Dittmar (4) hat im Leipziger physiologischen Laboratorium die Blutdruckerhöhung durch reflectorische Verengerung der Arterien bei sensibeln Reizen auf ihre Brauchbarkeit als Reagens auf Sensibilität geprüft und gefunden, dass dieselbe beiläufig bei gleichem Anfangsdruck dem Reize, bei gleichem Reize aber dem Anfangsdruck proportional ist und auch noch nach Durchtrennung der Grosshirnschenkel zu Stande kommt. Es kann so die Grösse der sensibeln Erregung weit genauer als bisher und zwar ohne bewusste Empfindung des Thieres bestimmt werden. Trägt man die Hinterstränge und vorderen Wurzeln

des Rückenmarks eine Strecke weit ab und durchschneidet das Mark unterhalb der präparirten Stelle, so giebt Reizung des centralen Stumpfes bedeutende Druckerhöhung; ein Beweis für die Reizempfänglichkeit der hintern Rückenmarksstränge, dass innerhalb desselben ein System von Fasern vorkommt, welche, obwohl sie nicht zu den Nervenwurzeln gehören, den directen Reizen zugängig sind, die zugleich die empfangene Erregung durch die ganze Länge des Rückenmarks hindurch fortpflanzen und sie endlich in der Medulla oblongata auf motorische Fasern übertragen. Wenn man diese Fasern nun nicht als sensible im engeren Sinne des Wortes gelten lassen will, so muss man sie jedenfalls als ein Analogon derselben (excitomotorische) ansehen.

In ähnlicher Weise prüfte Miescher (5) die Wege der sensibeln Leitung im Rückenmark, durch die reflectorische Drucksteigerung bei peripherer Reizung. Aus seinen Versuchen nach möglichst exacter partieller Durchschneidung des Rückenmarks, über deren Details auf das Original verwiesen werden muss, ergab sich, dass die der reflectorischen Blutdrucksteigerung fähigen centripetalen Bahnen der Nn. ischiadici in der Markstrecke zwischen der dritten Lenden- und letzten Brustwurzel ganz oder in weit überwiegender Menge in den seitlichen weissen Strängen der Medulla und zwar, dass die des linken N. ischiadicus der Mehrzahl nach im rechten, der Minderzahl nach im linken Seitenstrang und umgekehrt verlaufen. Die von weiter unten herkommenden Bahnen durchsetzen die äussersten Markpartien, die höher eintretenden verlaufen ganz oder theilweise in der Nähe der Medianebene. Die von vielen Beobachtern gesehene Hyperaesthesie des Hinterkörpers auf der Seite (halbseitige) der Durchschneidung konnte Verfasser in seinen Versuchen nicht constatiren. Eine unzweifelhafte bedeutende Steigerung der reflectorischen Leistung liess sich hiernach nie beobachten.

Durch neue Versuche bestätigt Schiff (6) seine ältere Angabe, dass in den Seitensträngen des Rückenmarks die die Athembewegung beeinflussenden Nervenbahnen verlaufen. Nach einseitiger Durchschneidung derselben (am untern Rande des Occipital-Loches) bei einem Hunde beobachtete er Ausbleiben der Thoraxbewegung auf der entsprechenden Seite, und bei Eröffnung der Bauchhöhle des durch tiefe Aethernarcose getödteten Thieres, auch nur einseitige Wirkung des Zwerchfelles. Liess Schiff Kaninchen durch eine Tracheal-Fistel athmen und fing die Exspirationsluft in einer graduirten Röhre auf, so war nach einseitiger Durchschneidung der Seitenstränge das Athemvolum wohl um $\frac{1}{3}$ seines Anfangsvolums vor der Durchschneidung vermindert.

Sustschinsky (7) findet, dass die Asymmetrie der Beine eines Frosches in dem bekannten Brondgeest'schen Reflextonus-Versuch um Vieles eclatanter zu Tage tritt, wenn man die Wirkung der Schwere der herabhängenden Beine, die Spannung der Weichtheile, welche beide das Phänomen sehr bald verwischen, dadurch beseitigt, dass man das Thier in Wasser hängt. Am deutlichsten wird nach seiner Angabe die Erscheinung, wenn man die Beine noch durch kleine Stöcke im Wasser stützt. Zerstörung des Rückenmarks, Vergiftung durch Curare, Chloroform, Nicotin und Strychnin gleichen den Unterschied in der Lage beider Beine aus. Im ersten Stadium der Vergiftung verstärken ihn die beiden zuletzt genannten Gifte. Dass nur die Beugemuskeln unter dem Einfluss des Reflextonus stehen, findet Verfasser daraus erklärlich, dass sowohl bei directer als bei indirecter schwacher Erregung der Nerven der hintern Extremitäten die letztern zunächst immer nur im Sinne der Beuger ihre Lage ändern, und dass bei wachsender Reizstärke rasch wechselnde Beuge- und Streckbewegungen folgen, nach Aufhören des Reizes aber eine Lagenveränderung im Sinne der Beuger eintritt.

Soboroff (8) bestätigt und erweitert die Angaben Kessel's betreffs der Gefässnervencentren. Wie dieser, sah er durch schwache electrische Reizung der Medulla oblongata Verengerung der Blutgefässe in der Schwimmhaut der Frösche selbst dann noch eintreten, wenn vorher die beiden Vagi durchschnitten waren; nie aber verengten sich gleichzeitig die Mesenterialgefässe, eine Thatsache, welche darauf hindeutet, dass auch beim Frosch besondere Centren für die verschiedenen Gefässprovinzen existiren. Die genauere Prüfung der Stelle, von welcher die Gefässnerven der Schwimmhaut ihren Ursprung nehmen, entspricht sehr wohl den Angaben Owsjannikow's über die Lage der Gefässnervencentren beim Kaninchen (zwischen Vierhügel und Calamus scriptor.). Wurde bei den Froschversuchen Soboroff's einerseits der Nervus ischiadicus durchsshnitten und alsdann die Medulla obl. gereizt, so blieb der Effect auf der durchschnittenen Seite aus. Es bestätigt sich also auch hier die Angabe, dass die Gefässnerven im Ischiadicus verlaufen.

Cyon (9) hält seine schon im Jahre 1869 ausgesprochene Ansicht, dass das reflectorische Centrum der Gfässnerven im Grosshirn zu finden sei, dass nach seiner Entfernung oder Aufhebung seiner Function durch Narcotica (Chloralhydrat) Reizung sensibler Nerven keinen Einfluss auf den Blutdruck übe, wenigstens keine Erhöhung bewirke, auch in seiner neueren Mittheilung aufrecht.

Die Richtigkeit seiner Angaben wird jedoch von Heidenhain (10), gestützt zum Theil auf eigene Versuche, zum Theil auf die Dittmar's und Owsjannikow's auf das Bestimmteste in Abrede gestellt. Dass in einem gewissen Stadium der Chloralnarcose Reizung sensibler Nerven statt einer Drucksteigerung eine Druckerniedrigung bewirkt, sah auch Heidenhain, nur giebt er dieser Erscheinung eine andere Deutung als Cyon. Jene Druckveränderung ist, wie man sich an curarisirten Thieren, denen man grosse Gaben Chloral injicirt, überzeugen kann, Folge des letzteren, nicht der centripetalen Erregung. Experimentirt man an nicht curarisirten Thieren, so werden die Verhältnisse durch die erhaltenen Athembewegungen mit ihrem Einfluss auf die Circulation um Vieles com-

plicirter. Die hier meistens sich einstellende Verlangsamung der Athmung bewirkt CO_2-Anhäufung im Blute (Reizung des respiratorischen wie vasomotorischen Centrums); dem entspricht denn auch eine Reihe schnellerer Athembewegungen, die einer längeren Pause folgen und voraufgehen. Reizt man nun während einer längeren Athempause einen Empfindungsnerv, so folgt Beschleunigung der Athemfolge und Abfall des Blutdruckes. Nehmen nach Fortfall des Reizes Zahl und Tiefe der Athemzüge wieder ab, so steigt auch der Blutdruck. Dass aber die Druckschwankungen wirklich hier Folge der Athembewegung und ihrer Modificationen sind, geht daraus hervor, dass auch bei künstlich eingeleiteter Respiration in der Chloralnarcose sich eine gleiche Abhängigkeit von Zahl und Tiefe der Respiration herausstellt, und dass bei Umgehung des Einflusses der Athembewegung Reizung eines sensiblen Nerven keine weitere Druckerniedrigung bewirke. Letzteres, d. h. Umgehung der Athembewegung, geschah durch schwache Vorgiftung mit Curare und Reizung des centralen Stumpfes des vorher durchschnittenen Vagus. Sie bewirkt Stillstand der Respiration und reflector. Reizung des vasomotor. Centrums, aber hier keine fernere Druckverminderung.

Aus den schon erwähnten Versuchen Owsjannikow's (11) ergiebt sich, dass dauernde Druckverminderung bei curarisirten Kaninchen erst nach Durchschneidung des verlängerten Markes 1 Mm. etwa unterhalb des Vierhügel eintrat. Verletzungen, die vor jener oberen Stelle die Vierhügel selbst trafen, bewirkten vorübergehende Drucksteigerung. Die untere Gränze des also in der Medulla oblongata gelegenen tonischen Centrums findet Verf. etwa 4–5 Mm. vor dem Calamus scriptorius. Innerhalb dieser Stelle sind aber auch die reflectorisch wirkenden Centren zu suchen, und zwar, wie theils mediane, theils seitliche Verletzungen lehren, in den seitlich von der Mittellinie gelegenen Partien. Das Cerebellum hat gar keine Beziehungen zum Blutdruck. Chloralhydrat bewirkt auch in des Verfassers Versuchen einen erheblichen Abfall des Blutdrucks. Schwächere Gaben beseitigten übrigens die reflectorische Steigerung durch Reizung sensibler Nerven keineswegs, wohl aber grosse Gaben.

Wie für das Herz und die Eingeweide, so nimmt Rossbach (12) auch für die vasomotorischen und trophischen Functionen des Sympathicus eine gewisse Selbstständigkeit, Unabhängigkeit vom cerebrospinalen Nervensystem an, und stützt sich hierbei zunächst auf die Thatsache, dass nach Exstirpation des Halssympathicus beim Kaninchen, wohl die Arterien im Ganzen weiter werden, durchaus aber nicht ihre selbstständige abwechselnde Verengerung und Erweiterung einbüssen (Roever), auch die Temperatur des Ohres nach der Operation gewissen unregelmässigen Schwankungen unterlag, welche mit der bald stärkeren, bald schwächeren Füllung der Blutgefässe übereinstimmten. Gegenüber den älteren Angaben von Axmann und Pincus sah Verf. Frösche selbst nach Exstirpation des Bauchsympathicus noch Wochen lang ohne wahrnehmbare Ernährungsstörungen fortleben. Selbst Säugethiere überlebten die Exstirpation des Plexus coeliacus.

Die zuerst von Schiff an den Ohr-Arterien von Kaninchen und Meerschweinchen beobachteten rhythmischen Zusammenziehungen sind nach Riegel's (13) Angaben, ein weit verbreitetes Phänomen. Wie Saviotti sah er sie an den Arterien der Froschschwimmhaut, konnte sie aber nicht in der Froschzunge, wohl in den kleineren, selten in den grösseren Mesenterial-Gefässen finden. Er beobachtete sie ferner an vielen dicht unter der Haut gelegenen Arterien bei Kaninchen. Wie Roever am Kaninchenohr nach Durchschneidung des Halssympathicus, so konnte Riegel auch nach Durchschneidung des N. ischiadicus das Fortbestehen jener selbstständigen rhythmischen Zusammenziehungen oft, wenn auch nicht immer beobachten (entgegen Saviotti). An den Lymphgefässen des Meerschweinchens sah Heller selbstständige Bewegungen, die, wie es scheint, einen fast peristaltischen Charakter haben, d. h. wie auch bei den Arterien, nie gleichzeitig die ganze Länge des Gefässrohres ergreifen, sondern mit relativ weiteren Stellen abwechseln.

Im Anschluss an die besonders von Goltz vertretene Ansicht, dass in dem unter Einfluss des Nervensystems stehenden Gefässtonus ein Bewegungsmoment für den Circulationsapparat gegeben sei, dessen Beobachtungen theils bestätigend, theils erweiternd, ist Verfasser geneigt, auch die spontanen rhythmischen Bewegungen der Arterien als unzweifelhafte abwechselnde Thätigkeitsäusserungen der Gefässnerven, als ein die Blutbewegung förderndes Moment aufzufassen. Er stützt sich dabei gleichzeitig auf Beobachtungen an Fröschen, deren Herzeinfluss auf den Blutlauf in den Schwimmhäuten er durch Unterbindung der Extremitäten-Gefässe oder des ganzen Herzens ausschloss, und an denen er gleichwohl auf directe oder indirecte (reflectorische) Erregung der Gefässnerven eine, die Contraction der Wandungen begleitende Beschleunigung des Blutstromes sah. Anders gestalteten sich die Verhältnisse, wenn die Thätigkeit des vasomotorischen Centrums zu höchstem Grade gesteigert wird (durch Reizung des Halsmarks); hier fällt mit der tetanischen Verengerung jede rhythmische Bewegung fort, und die weit verbreitete Verengerung des Flussbettes wirkt behindernd auf die Blutbewegung. Während der Norm denkt sich Verfasser die Thätigkeit der Gefässnervencentren wohl ähnlich wie v. Bezold, der sich die unter ihrem Einfluss stehende Bewegung nach peristaltischem Modus vorstellt. Gerade in dem Wechsel zwischen örtlicher Zusammenziehung und Erweiterung liegt nach des Verfassers Anschauung das bewegende Moment für die Blutbewegung.

Um das Verhalten der einzelnen Gefässprovinzen des Körpers bei Reizung des Halsmarkes kennen zu lernen, hat Riegel eine Reihe thermoelectrischer Versuche angestellt, um durch vergleichende Messungen der Temperaturen verschiedener Körpertheile

eine Einsicht in die Circulationsänderung während der Reizung zu gewinnen. Versuche, die jedoch wenig constante Resultate gaben, und die Richtigkeit der Angaben H. Jacobson's, dass das linke Herzblut meist um 0,1—0,4°C wärmer sei als das rechte, konnte er aus eigener Erfahrung bestätigen. In 12 Fällen fand er nur einmal an einem curarisirten Thiere die Temperatur rechts höher (um 0,06—0,18°C) als links und glaubt, dass dieser exceptionelle Befund lediglich auf den Effect der künstlichen Athmung bei curarisirten Thieren zu schieben sei. Verf. richtet sich ferner gegen die Angaben Heidenhain's über die Abhängigkeit der Körpertemperatur von dem vasomotorischen Nervensystem, die er an der Hand eigner Versuche kritisirt. Ueber das Detail der Versuche muss auf das Original verwiesen werden. Er findet die Angabe Heidenhain's, dass die auf Reizung des Halsmarks folgende Drucksteigerung von einer Beschleunigung des Blutstroms begleitet sei, im Widerspruch stehend mit den Angaben früherer Beobachter (Dogiel und Kowalewsky), sowie dass der Beweis für dieselbe von H. nicht genügend geführt sei, dass ferner die von letzterem beobachtete Temperaturabnahme während der Reizung durchaus keine so constante Erscheinung sei, dass ebenso oft Blutdrucksteigerung und Temperaturabnahme wie Temperaturzunahme sich verbindet, dass aber auch der causale Zusammenhang, wie ihn Heidenhain annimmt, nicht bestehe, da auf andere Weise bewirkte Drucksteigerung meistens nicht den erwarteten Erfolg habe, die aber unter jenen Verhältnissen gesunkene Temperatur mit Fortfall des Reizes keineswegs immer zu früherer Höhe zurückkehre, was erfolgen müsste, wenn Reiz und Temperaturänderung in causalem Verhältniss zu einander ständen. Mit der grössten Regelmässigkeit sah er ferner, und auch dies scheint gegen Heidenhain zu sprechen, dass Suspendirung der Athmung bei curarisirten Thieren in Folge dessen Reizung der Medulla oblongata stets Drucksteigerung und Temperatur-Erhöhung nach sich zog. Dann aber sah er auch Temperaturschwankungen und zwar im Sinne der Angaben Heidenhain's in Folge von Eingriffen, wie sie jede Vivisection mitzubringen pflegt (Durchschneidung von Nerven, Anlegung einer Trachealfistel u. dergl. mehr) und die sehr wohl die Reinheit der Beobachtung zu trüben im Stande sind. Dieser experimentellen Kritik hat Heidenhain eine sehr eingehende, alles Beobachtungs-Material zusammenstellende Antikritik im V. Bande von Pflüger's Archiv folgen lassen, aus der Ref. nur soviel hier hervorhebt, dass er alle seine früheren Beobachtungen und Schlussfolgerungen aufrecht hält, dass er es dem Unglück seines Kritikers zuschrieb, wenn er inconstante oder negative Resultate erhielt, wo Heidenhain selbst die grösste Constanz und positive Resultate erzielte. Zu dem Unglück zählt wohl auch, wenn Riegel pg. 411 angiebt, dass er bei Kaninchen auf Reizung des Vagus fast nie Stillstand des Herzens beobachtet. Heidenhain bleibt bei seiner Angabe, dass die Innentemperatur des Körpers sinkt bei Reizung der Empfindungsnerven und des verlängerten Marks; dass diese Temperaturerniedrigung im ursächlichen Zusammenhange mit der sie begleitenden Kreislaufsänderung stehe, dass letztere sich vor Allem in einer Beschleunigung des Blutstroms äussere, und dass auch die Reizung des Gefässnervencentrums (reflectorische von der Haut aus, electrische directe, durch Athmungssuspension) denselben Erfolg habe.

Sinitzin (14) beobachtete an Thieren (Kaninchen), nach Ausreissung des oberen Halsganglions vermehrte Gefässinjection des Augengrundes, Steigerung der Temperatur im Conjunctivalsack um 0,9—2,4° C, dabei aber eine sehr deutliche gesteigerte Widerstandsfähigkeit der Cornea und Conjunctiva gegen äussere Verletzungen, wie gegen jene Störungen, welche man constant nach intracranieller Trigeminusdurchschneidung beobachtet. Ja die bereits eingetretenen Störungen nach vorhergegangener Trigeminusdurchschneidung sah Verf. rückgängig werden, wenn nach Verlauf weniger (2—3) Tage das Ganglion ausgerissen wurde. Ebenso schwanden und heilten die der Trigeminusdurchschneidung folgenden Exulcerationen der Lippen nach Entfernung des Ganglion supremum. Dagegen blieb der der Ausreissung der letzteren folgende Ausgleichungseffect aus, wenn ihr die Unterbindung der Carotis derselben Seite voraufgegangen war.

Riegel und Jolly (15) konnten in ihren Versuchen an Hund, Katzen und Kaninchen die Angaben Nothnagel's, denen zufolge die vasomotorischen Nerven der Piagefässe zum grössten Theile durch das oberste Halsganglion, zum kleineren Theil durch den Halstheil des Sympathicus verlaufen, und reflectorisch durch Reizung sensibler Nerven erregt werden können, nicht bestätigen. Reizung sensibler Nerven war in ihren Versuchen an narcotisirten Thieren ohne allen Effect auf die freigelegten Gefässe der Pia, wohl beobachteten sie Verengerung derselben an nicht narcotisirten Thieren, die aber, wie sie sich für überzeugt halten, zum Theil durch das beim Schreien, bei veränderter Respiration erfolgende Hineinpressen des Gehirnes in das Trepanloch bewirkt wird, zum Theil aber auch durch Benetzung der Gefässe durch Arachnoideal-Wasser oder Blut entstehen können. Auch die Durchschneidung des Halssympathicus, Ausreissung des Ganglion supremum, Reizung des obern Endes des Sympathicus erwiesen sich den Verfassern als durchaus wirkungslos auf die Gefässe der Pia.

Joseph (16) studirte den Nerveneinfluss auf die Ernährung an „eingegypsten" Fröschen, deren eine Extremität er ihres Nerveneinflusses vorher beraubte. Ueber die Methode sagt Verfasser in seiner vorläufigen Mittheilung nichts, der letzteren aber entnehmen wir, dass der Verf. einen Einfluss auf die Ernährung nach der Nervendurchschneidung nicht beobachten konnte. Weder sah er eine Abmagerung eintreten, wenn nur für die gehörige Thätigkeit der Muskeln durch Reizung ihrer Nerven gesorgt wurde, noch heilten Wunden der gelähmten Extremität langsamer wie auf der gesunden Seite; ja die Muskeln

der gelähmten Extremität bewahrten ihre Erregbarkeit nach dem Tode scheinbar länger, als die der andern, die unter normalem Nerveneinfluss standen.

In einer vorläufigen Mittheilung giebt GOLTZ (17) an, dass nach Unterbindung des Herzens bei Fröschen Strychnin vom Magen und von den Lymphsäcken aus resorbirt, und dadurch Strychnintetanus erregt wird, dass Blut und zerkleinerte Körpertheile so vergifteter Thiere selbst wieder giftig auf andere wirkten. Die letzte Angabe (7) in dieser Mittheilung, dass die Fortführung des Giftes unterbleibt, wenn vor seiner Application Hirn und Rückenmark zerstört wurden, nimmt GOLTZ (18) in seiner ausführlicheren Abhandlung über den Einfluss des Nervensystems auf die Aufsaugung zurück, indem er, wenn auch sehr viel später bei so behandelten Thieren die giftige Beschaffenheit entfernter Körpertheile beobachtete. Um aber gleichwohl den Einfluss des Nervensystems zu constatiren, stellte er Versuche an curarisirten Fröschen an, denen er durch Bauch- und Brustschnitt das Herz frei legte, und nachdem die Thiere durch einen durch den Oberkiefer geführten Faden hängend fixirt waren, den Bulbus Aortae durchschnitt. Bei wohl erhaltenem centralem Nervensystem quoll aus letzterer ein mächtiger Blutstrom, nicht so, wenn den Thieren vorher Hirn und Rückenmark durch eine Sonde zerstört war; nur wenige Tropfen Blut flossen aus der Schnittwunde, die sich aber bald mit geronnenem Blute füllte. Wurde hierauf mittelst eines kleinen, durch die Kopfhaut geführten Trichters in den Rückenlymphsack 10–25 Ccm. (je nach der Grösse der Thiere) einer 1procentigen Kochsalzlösung gefüllt, so liess sich einmal an der Gestaltveränderung der ausgebauschten Rückenhaut, dann aber auch an der aus der Aorta abfliessenden Flüssigkeit beobachten, dass nur der seines cerebrospinalen Nervensystems theilhaftige Frosch jene Kochsalzlösung resorbirt und sie allmälig abströmen lässt. Am Ende eines Versuchs fand Verfasser von 14,0 Ccm. eingefüllter Flüssigkeit nur noch 7,5 Ccm. im Lymphsack, alles Uebrige war aus dem Aortenbulbus abgeflossen und in einem untergestellten Schälchen aufgefangen. Vergleicht man nach Beendigung des Versuchs die inneren Organe zweier Frösche, deren einer nur Hirn und Rückenmark hatte, so unterscheiden sie sich in lelbtverständlicher Weise; die des enthirnten Thieres sind blutvoll oder doch von normaler blutiger Färbung, während die des anderen durchweg klar und blutleer erscheinen. Das Ausbleiben der Blutung aus der durchschnittenen Aorta bei enthirnten und ihres Rückenmarks beraubten Thieren erklärt sich aus des Verfassers früheren Angaben über den Einfluss des Tonus auf die Blutbewegung, und ist der Versuch in dieser Form, d. h. an curarisirten Thieren, bei denen Reflexbewegungen, Athembewegung und Pulsation der 4 Lymphherzen ausgeschlossen sind, viel vorwurfsfreier und beweisender als die früheren des Verfassers. Es kann aber auch die Wirkung der Lymphherzen, wie leicht ersichtlich, in dieser Versuchsform nicht als Erklärung für die Erscheinung angeführt werden. Dass es übrigens nicht etwa die mit der Zerstörung des cerebrospinalen Centrums nothwendig verknüpfte Zerreissung einer grossen Menge von Blutgefässen ist, welche die Fortführung der Flüssigkeit aus dem Lymphsack behindert, ergiebt sich daraus, dass, wenn man einige Zeit nach der Curarisirung des Thieres, d. h. nach Absterben auch des Rückenmarks den Versuch in vorbeschriebener Art ausführt, die Aufsaugung gleichfalls nicht erfolgt.

Statt der Kochsalzlösung wurden auch andere Flüssigkeiten, so unter anderen defibrinirtes Kalbsblut in den Lymphsack gefüllt, und sein aber doch nur sehr spärliches Austreten aus dem Herzen bei Thieren mit erhaltenem Hirn und Rückenmark durch die microscopische Untersuchung festgestellt. Am schnellsten resorbirt wurden stets die am leichtesten diffusibeln Flüssigkeiten. Weiter findet nun Verfasser, dass die Erhaltung des Rückenmarks allein (nach Zerstörung des Hirns) genügt, um den Versuchen den gleichen Erfolg zu sichern. Beweis genug, dass das Rückenmark nicht nur Leitorgan, sondern auch Centrum für die den Tonus innervirenden Gefässnerven bildet. Von besonderem Interesse ist es, dass reflectorische Reizung des Rückenmarks die Resorption des Lymphsack-Inhaltes wesentlich beschleunigt, während reflectorische Hemmung des Gefässtonus durch Reizung der Baucheingeweide die Resorption sichtlich beschränkt.

Dass Resorption und Tonus der Gefässe zu einander in causaler Beziehung stehen, scheint unzweifelhaft. Der Vorgang erklärt sich am einfachsten, nach des Verfassers Ansicht, als ein Resultat der Hydrodiffusion, bei der die unter einem hypothetischen Nerveneinfluss stehenden Gefässepithelzellen gewissermaassen die Rolle von Secretionszellen spielen. Der durch sie vermittelte Secretionsdruck füllt die kleineren Gefässe, während die gleichfalls unter Nerveneinfluss stehende Musculatur die Rolle der in den Drüsenausführungsgängen befindlichen übernimmt.

ECKHARD (19) fand, dass Verletzung oder Reizung (mechanische wie chemische) des zweiten Lappens des Wurms (Cerebellum) eine mit Diabetes verknüpfte Hydrurie erzeugt; sie ist um Vieles reichlicher, als die nach Splanchnicus-Durchschneidung, und schnell vorübergehend, wie die nach der Piqure erfolgende. Von Wichtigkeit ist, dass bei Ausführung der Operation nie Zwangsbewegungen zur Beobachtung kamen. Oberflächliche Abtragung (Verletzung) des Wurms erzeugte übrigens zuweilen, jedoch nicht ausnahmslos, schnell vorübergehende Harnvermehrung ohne Diabetes. Bessere Resultate erzielte Verf. durch Application chemischer Reize. Eine verdünnte Lösung von Aetzkali (1,7 pCt.), Lösung von Eisenchlorid auf die Oberfläche des Wurms aufgetragen, bewirkte reine Hydrurie. Endlich erhält man auch reine Hydrurie durch mechanische Reizung des Wurms nach voraufgegangener Durchschneidung der Lebernerven. Wie in seinen früheren Versuchen, fand übrigens Verf., dass bei Kaninchen wenigstens durch Durchschneidung der Nn. splanchnici die Verletzung des Wurms ebenso erfolglos ist, als die Piqure des Sinus quartus,

wohl aber gelang es zuweilen wenigstens durch beide Methoden Hydrurie und Diabetes zu erzeugen, wenn man nicht den Hauptstamm des Splanchnicus, sondern möglichst alle von ihm ausgehenden Gefässnerven des Abdomen mit Ausschluss der die Nieren versorgenden durchtrennte. Unter 6 Versuchen erwies sich übrigens die Verletzung des Wurms 5 Mal als völlig ohne Einfluss auf den Blutdruck, und einmal stieg derselbe um etwa 6 Mm. Quecksilber; es können daher die Veränderungen im Kreislauf nicht wohl die Veranlassung zu den beobachteten Erscheinungen abgeben. Verletzungen des Lobus posterior des Kleinhirns waren in des Verf. Versuchen mit so vielen Irregularitäten in den darauf folgenden Erscheinungen verknüpft, dass man nicht gut ein so glatt formulirbares Resultat aus ihnen hätte ziehen können, als aus den früheren.

Die Verwendbarkeit der für Kaninchen gefundenen Thatsachen auf andere Thiere und auf den Menschen erscheint ECKHARD a priori wegen der so verschiedenen Configuration der Gehirne zweifelhaft. Bei Hunden sah er übrigens nach Verletzung des Wurms in der Mittellinie weder Hydrurie noch Diabetes eintreten.

ROSENTHAL (20) theilt Versuche mit, welche er zur Controlirung der Angaben von SCHELSKE und neuerdings von CYON, dass das durch Erwärmen gelähmte Froschherz auf Reizung des Vagus wieder zu schlagen anfange, angestellt hat. Früher schon hat auf seine Veranlassung BERNSTEIN nachgewiesen, dass bei vorsichtiger Anwendung mässiger Ströme die Reizung des Vagus diese Wirkung nicht hat. CYON scheint in seinen Versuchen nicht die Störung durch unipolare Erregung des Herzens vermieden zu haben, da er nur von Vermeidung der davon ganz verschiedenen Stromschleifen spricht. Vermeidet man beide Störungen, so dass in Wirklichkeit die reine Wirkung der Vagusreizung zum Vorschein kommen müsste, so gelingt jenes Experiment niemals. So lange das erwärmte Herz überhaupt noch schlägt, kann man es durch den Vagus zum Stillstand bringen, hat es zu schlagen aufgehört, so wirkt Reizung des Vagus nicht. Man kann aber sofort die Herzthätigkeit wieder hervorrufen, wenn man irgend einen Punkt des Herzens mit einem leitenden Körper in Verbindung bringt; ja selbst, wenn der Vagus durchschnitten ist, kann man durch sehr starke Ströme die Pulsation wieder hervorrufen, sie hören aber auf, wenn man die unipolare Erregung verhindert. Dadurch sind die Experimente von SCH. und C. direct widerlegt, und es fällt damit auch die Hypothese des Letzteren, der die Hemmungswirkungen auf Interferenzen zurückführen wollte und sich dabei auf BERNSTEIN's Versuche über die wellenartige Erregung im Nerven beruft, was auf einer missverstänlichen Auffassung C.'s beruht, da hier von wirklichen Wellen, wie in Flüssigkeiten, keine Rede ist.

Aus den sonst nur Bekanntes enthaltenden Zusammenstellungen RUTHERFORD's (21) über die Innervation des Herzens, dürfte uns das eine von Interesse sein, dass derselbe fand, dass es sehr viel geringerer Reize bedarf, um vom N. recurrens aus die Kehlkopfsmuskulatur zu tetanisiren (660 Mm. Abstand der secundären Spirale von der primären des Schlittenapparates bei Kaninchen), als vom Vagus aus das Herz zum Stillstand zu bringen (225 Mm. Abstand), ein Unterschied, der darin seine Erklärung finden dürfte, dass die Nervenfasern des Recurrens direct die Muskeln beeinflussen, die des Herzvagus zunächst auf die Ganglien des Herzens als der Quelle der rhythmischen Bewegung wirken.

Auf Reizung des peripheren Vagus sah SCHIFF (22) selbst an den ganz aus dem Körper herausgenommenen Lungen eines frischgetödteten Thieres einen Luftstrom aus der Trachea austreten; dass dieser Erfolg durch die Contractilität der Lungenacini, nicht der Bronchien zu Staude kommt, glaubt er daraus schliessen zu können, dass ein auf die Lungenoberfläche gelegtes Glassplättchen sich während der Reizung, wenn er mittelst eines Cathotometers beobachtete, senkte.

G. HEIDENHAIN (23) prüfte durch eigene Versuche die von E. CYON behauptete (neuerdings von E. CYON und STEINMANN (24) noch bestimmter hingestellte) Abhängigkeit der Erregbarkeit der vorderen Wurzeln von den hinteren. Wurde für eine genaue Unverrückbarkeit der gereizten Nervenstellen über den Elektroden gesorgt, die Möglichkeit jeder Nebenschliessung durch das längs der Nervenstrecke ablaufende Blutserum ausgeschlossen, so gelang es dem Verf. nie ein Sinken der Erregbarkeit der vorderen nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln zu beobachten. Der Werth jener wurde theils nach dem Abstand der Rollen des Inductions-Apparates, theils durch die graphisch notirte Zuckungsgrösse der erregten Muskeln bestimmt. Ueber das Detail der von dem Verf. eingeschlagenen Methoden muss auf das Original verwiesen werden.

Nachdem KOTTENKAMP und ULLRICH für die obere Extremität die Richtigkeit der von VIERORDT aufgestellten Behauptung, dass die Feinheit des Raumsinnes in den einzelnen Hautbezirken eines Körpertheils wesentlich von der Excursionsweite der Bewegung des Gliedes abhänge, durch zahlreiche Versuche bewiesen hatten, unternahm es PAULUS (25) auch die unteren Extremitäten hierauf zu prüfen. Er kam zu dem überraschenden Resultate, dass die Feinheit des Raumsinnes vom Kniegelenk abwärts sinkt, den geringsten Werth in der Mitte des Gliedes erlangt, um dann nach abwärts wieder zu steigen, während eine stetige Zunahme von dem Kniegelenk abwärts zu erwarten stand. Gleichwohl spricht diese eine scheinbare Ausnahme von allen übrigen Einzeltheilen der obern und untern Extremität keineswegs, wie der Verfasser meint, gegen VIERORDT's Hypothese, sondern ist vielmehr ein weiterer beachtenswerther Beweis für ihre Richtigkeit. An sämmtlichen übrigen Hauptabtheilungen der untern Extremität, sowie nach KOTTENKAMP's und ULLRICH's Messungen auch der obern, nimmt die Entwickelung des Raumsinnes stetig zu in der Richtung nach abwärts, weil die Bewegungen beim Gebrauch der Theile am untern Ende nahezu immer oder doch vorwiegend ausgiebiger sind. Wie

verhält sich in dieser Beziehung nun der Unterschenkel? Grössere Excursionen machen die unteren Partien des Unterschenkels beim Schwingen des Beins, beim Gehen, ebenso bei den zahlreichen willkürlichen Bewegungen der Beugung und Streckung des Unterschenkels bei zugleich unbeweglichem Oberschenkel; umgekehrt dagegen beim Stützen des Beins auf den Boden während des Stehens nnd Sitzens. Hier ist die Kniegegend die bewegteste von allen. Es sind daher zwei in entgegengesetzter Richtung wirksame Einflüsse, die sich auf die Feinheit des Raumsinnes am Unterschenkel geltend machen, während der eine beim Oberschenkel erheblich zurücktritt. Es erklärt sich zunächst hieraus die geringere verhältnissmässige Variation der Feinheit des Raumsinns in der Haut des Unterschenkels. Auffallend bleibt es nur, dass nicht der eine der Einflüsse entschieden praevalirt, und dem entsprechend die Zunahme in einer Richtung hin erfolgt, während sie thatsächlich nach beiden Seiten hin sich geltend macht. Wären beide Einflüsse gleichwerthig, so müssten sie einander compensiren, und auch die Feinheit des Raumsinnes überall gleichwerthig sein Dann müssten die Gebrauchsweisen des Unterschenkels den Ausschlag geben, in denen sein mittlerer Theil einen kleinern Weg zurücklegt als seine beiden Enden; so beim Gehen, wenn das eine Bein die Stütze bildet, beim Abwickeln der Fusssohlen beim Gehen, bei der Beugung und Streeknng des Hüftgelenks, wenn die Stellung des Unterschenkels zum Oberschenkel gleichbleibt; beim gleichzeitigen Strecken und Beugen im Hüftgelenk und Kniegelenk bei nicht auf dem Boden ruhender Fusssohle. Diese Betrachtungen sind jedoch nur im Stande, eine geringe Minderung der Feinheit des Raumsinnes in der Mitte des Unterschenkels plausibel zu machen, die erheblich geringeren Zahlen der relativen Raumsinnswerthe des Verfassers erklären sie nicht.

Des Verfassers Versuche am Fuss und an den Zehen bestätigen Vierordt's Gesetz durchaus, und ist die Bevorzugung der Zehenspitze gegenüber der Haut über dem Hüftgelenk viel geringer als in den entsprechenden Regionen der obern Extremität. Nach den Angaben Ullrich's und Kottenkamp's gestaltete sich letzteres Verhältniss wie 1 : 24, während Verfasser es für die untere Extremität wie 1 : 8¼ fand. Ein Moment, welches zur Erklärung jener Ausnahmen dienen möchte, welche der Unterschenkel von dem Vierordt'schen Gesetz macht, dürfte vielleicht darin zu finden sein, dass, wie bereits Ullrich und Kottenkamp fanden, die Feinheit des Raumsinnes in der Nähe der Gelenke allgemein eine geringe Erhöhung erfährt.

v. Wittich.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. GROHE in Greifswald.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Maier, Rudolf, Lehrbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie. Leipzig. (692 Seiten mit zahlreichen sehr guten Holzschnitten.) — 2) Rindfleisch, W., Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre). Mit 208 Holzschnitten. 2. Auflage. Leipzig. 633 Seiten. — 3) Joseph, Hermann, Compendium der pathologischen Anatomie. Berlin. 142 Seiten. — 4) Cruse, Paul, 482 Obductionsbefunde nach den Protokollen des Dorpater pathologischen Instituts kritisch zusammengestellt und mit den an anderen Orten gemachten Erfahrungen verglichen, Erster Theil. Inaug.-Dissert. Dorpat 1870.

Das Material zu der Arbeit von Cruse (4) bilden die Protokolle von 482 Sectionen, welche im pathologischen Institut zu Dorpat meist unter der Leitung von Böttcher, in einigen Fällen unter Leitung von Weyrich und Wachsmuth ausgeführt wurden. Dieselben umfassen die meisten aus den Jahren 1858–62 und sämmtliche aus den Jahren 1863–69; in den letzten 7 Jahren kamen durchschnittlich 48 Sectionen auf das Jahr. Die geringe Zahl der Sectionen entspricht der geringen Bettenzahl der drei klinischen Institute, deren Normal-Etat 15–20 Betten beträgt. Die med. Klinik lieferte 381 (79½ pCt.), die chirurgische 65 und die geburtshülfliche Klinik 25 Leichen, dazu kamen 10 aus der Poliklinik. Unter den Obducirten waren 273 männliche und 209 weibliche Individuen, wovon eine genaue Altersstatistik gegeben ist.

Der erste Abschnitt umfasst die Allgemein-Krankheiten, unter denen abgehandelt werden; Typhus (besonders ausführlich), Syphilis, acute Exantheme, Zoonosen und Toxicosen, der zweite Abschnitt die Neubildungen. — Der Typhus ist auf der Dorpater Klinik eine der am häufigsten vorkommenden Erkrankungen; unter 2741 Erkrankungen von 1858 bis 1869 befanden sich 355 (12,9 pCt.) Typhusfälle, wovon 41 (11,5 pCt.) zur Section kamen. Unter diesen befanden sich 35 abdominale und 6 exanthematische Typhen. Ueber das Geschlecht und Alter der Patienten, über Dauer der Krankheit, über Verbreitung und Häufigkeit der Erkrankung in den einzelnen Organen und in den einzelnen Stadien des Krankheitsprocesses finden sich genaue Statistiken vor. Von den besondern Befunden seien nur in Kürze erwähnt: 6 Fälle von perforativer und 1 Fall von einfacher Peritonitis. Lymphoide Neubildungen in der Leber kamen zweimal vor, einmal in Form von mohnkorngrossen grauen Knötchen, und einmal als Einlagerung von Lymphkörperchen in das verdickte Bindegewebe in der Umgebung der Gefässe; in 11 Fällen zeigte die Leber eine körnige Degeneration. Der Herzmuskel war in 12 Fällen mehr oder weniger erschlafft, darunter in 2 mürbe und zerreisslich. Gangrän des Zahnfleisches 2 mal, in der 3. und 5. Woche. Parotitis einmal, bei einer in der 8. Woche an Decubitus verstorbenen Frau. Diphtheritis des Pharynx zweimal. Kehlkopfgeschwüre öfters, ebenso lobuläre Pneumonie und hypostatische Splenisation, Lungeninfarete 2mal, Lungengangrän einmal. In den Nieren fand sich einmal sehr ausgesprochene lymphatische Neubildung, namentlich in der Rindensubstanz und zugleich auch in der Leber, ferner häufig parenchymatöse Trübung. Verwachsungen zwischen Dura mater und Schädeldach, welche nach Hoffmann besonders häufig bei Typhusleichen sich finden sollen, kamen nicht öfter zur Beobachtung als bei anderen Leichen. Im Ganzen war dieser Befund bei den Typhusleichen noch seltener, was vielleicht mit dem mehr jugendlichen Alter der meisten an Typhus Verstorbenen zusammenhängt, Starkes Oedem der Pia kam 6 mal vor, fünfmal gleichzeitig mit starkem Oedem des Gehirns. Thrombose des Sinus longitudinalis einmal Ecchymosen und Sugillationen der Hirnhäute kamen 3 mal vor. Unter den Veränderungen der Haut fand sich 5 mal Decubitus.

Die Milz war stets vergrössert, wovon ausführliche Maasse angegeben, entfärbte Infarcte fanden sich 2 mal. Die Veränderungen im Darmkanal sind ausfürlich geschildert. — Von Typhus exanthematicus kamen 6 Fälle zur Section, in 2 Fällen trat der Tod im Höbestadium der Krankheit ein (3. Woche), in 4 Fällen durch anderweitige Localaffectionen, nach Ablauf des Typhus. In den beiden ersten Fällen fand sich ausser Darmkatarrh, Milztumor, Bronchialkatarrh etc. nichts besonders Bemerkenswerthes.

Unter den acuten Exanthemen kamen 3 Fälle von Scharlach und 2 Fälle von Variola zur Section. Ausgesprochene Fälle von constitutioneller Syphilis kamen 7 mal zur Beobachtung, worüber nähere Angaben gemacht sind.

Von Zoonosen kam ein Fall von Milzbrand zur Section. Der Carbunkel hatte seinen Sitz am Halse über der Clavicula. Die wesentlichsten Veränderungen fanden sich hier im Darmkanal, im Magen hämorrhagische Herde mit Necrose der Schleimhaut; im Duodenum und obern Theil des Jejunum, theils gleichmässig gallertige Infiltration der Schleimhaut, theils bucklige Erhebung derselben mit beginnender Verschorfung und Geschwüre. Die Follikel waren geschwellt, von markiger Beschaffenheit, weiterhin fanden sich noch erbsengrosse feste Blutherde im Ileum, dessen Endstück jedoch völlig frei war. Im Coecum fanden sich wieder sulzige Infiltrate der Schleimhaut und necrotische Geschwüre. Das Mesenterium gallertig infiltrirt und von Ecchymosen durchsetzt, Drüsen stark geschwellt und blutig infiltrirt. In der Peritonealhöhle eine geringe Menge zähe blutige Flüssigkeit. Leber und Milz geschwellt. In einem anderen Fall von Milzbrand fand Prof. Böttcher zahlreiche Geschwüre im Darmkanal.

Von Toxicosen kam eine Strychnin- und eine Alkoholvergiftung vor. Bei ersterer fanden sich ausser auffallend dunkler und flüssiger Beschaffenheit des Blutes und starker Schwellung der Darmfollikel, Milz und der Malpighi'schen Bläschen die gewöhnlichen Hyperaemien in verschiedenen Organen ohne mikroskopisch nachweisbare Veränderungen.

Carcinom kam in 43 Fällen (8,9 pCt.) vor, bei 22 Männern und 21 Frauen. Auch hier finden sich in Bezug auf das Lebensalter der Kranken, auf das primäre und secundäre Auftreten in den einzelnen Organen etc. genauere statistische Angaben.

Sarcom kam 6 mal zur Beobachtung, bei einem männlichen und 5 weiblichen Individuen. Sämmtliche Fälle sind bereits von Prof. Böttcher oder in Dissertationen aus früheren Jahren beschrieben. Hieran schliessen sich dann die interessanteren Befunde von Tuberculose, Fibrom, Myom, Angiom, Exostose, Ecchondrose und Cylindrom.

Nachtrag.

Visconti, A., Relasione sommaria dell' andamento scientifico-amministrativo della sezione anatomia patologica presso l'Ospedale Maggiore di Milano negli anni 1868—69—70. Annali univ. di medicina. Dicembre.

Autor liefert eine Uebersicht über Art und Menge der im pathologisch-anatomischen Laboratorium geleisteten Arbeit (der Sectionen, chemischen und mikroskopischen Untersuchungen, pathologischen Experimente), giebt ferner eine Darstellung der im patholog. Cabinet enthaltenen Präparate, ihrer zweckmässigen Aufstellung und Katalogisirung, ferner der Anzahl und Beschaffenheit der der Forschung und dem Unterricht dienenden Räumlichkeiten und Instrumente. Den wenigen, speciell für das Gegebene Interessirten dürfte nur eine Uebersetzung genügen.

Bock (Berlin).

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Parrot, J., Sur la stéatose viscérale que l'on observe à l'état physiologique chez quelques animaux. Compt. rend. LXXIII. No. 2. — 2) Laveran, A. (Médecin aide-major), Des dégénérescences qui se produisent dans les maladies aigues et de leur conséquence au point de vue clinique. Arch. gén. de Méd. Juillet-Août. — 3) Ranvier, L., Des lésions du tissu conjonctif lâche (tissu cellulaire) dans l'oedème. Compt. rend. LXXIII. No. 2. — 4) Ponfick, Ueber pathologische Veränderungen im Knochenmark. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. — 5) Kundrat, Hanns, Ueber die krankhaften Veränderungen der Endothelien. Oesterr. med. Jahrb. Heft II. Taf. II. — 6) Waldeyer, Diffuse Hyperplasie des Knochenmarkes; Leucämie. Arch. für pathol. Anat. Bd. 52. Heft 3. Taf. V. Fig. 1—3.

Amyloide Degeneration: 7) Kyber, Ed., Untersuchungen über die amyloide Degeneration. 1. Abtheil. Mit 3 Taf. Dorpat. S. 219. — 8) Cohnheim, Zur Kenntniss der Amyloidentartung. Archiv für pathol. Anatomie. Bd. 54. Heft 1 u. 2.

Fremde Körper: 9) Virchow, R., Ueber das Vorkommen von Apfelsinenschläuchen in Darmabgängen. Ibid. Bd. 52. S. 558. Taf. IX. Fig. 6 und 7.

Parrot (1) hat das Gehirn, die Lungen, das Herz, die Leber und die Nieren bei Früchten und Neugeborenen von verschiedenen Thieren auf ihren Gehalt an Fett (Fettkörnchen, Fettkörnchenkugeln) untersucht und fand, dass allen diesen Organen in dieser Lebensperiode ein gewisser Fettgehalt regelmässig zukommt, derselbe daher als ein physiologischer Zustand zu betrachten ist. Die Menge des Fettes in den einzelnen Organen ist verschieden, ausserdem hängt dieselbe noch ab von dem Alter, dem Grad der körperlichen Entwicklung, von der Menge der im Darmkanal vorhandenen Nahrung und von verschiedenen anderen nicht genau bestimmten Einflüssen.

Im Gehirn findet sich das Fett in Gestalt von grösseren und kleineren Körnchen in den Zellen der Neuroglia, ähnlich wie bei entzündlichen Zuständen, und in den lymphatischen Gefässscheiden, namentlich der grösseren Venen, das Reticulum war stets frei davon. Am reichlichsten fand sich dasselbe constant im Corpus callosum, dann im Ependym der Seitenventrikel und im Centrum der weissen Substanz, bei Nattern und Fröschen auch an der Peripherie des Gehirns. Die Dauer dieser Hirnstearose ist kurz, bei Katzen ist sie im neunten Monat ganz vorüber, bei Meerschweinchen fehlt sie während des ganzen Fötallebens, bei Nattern und Fröschen dagegen kommt sie auch bei erwachsenen Thieren vor. Die Fettanhäufung in den Gefässscheiden findet sich mehr bei älteren Thieren. Die Epithelialzellen der Lungenalveolen und der Bronchien lassen bei allen Thieren und in jeder Lebensperiode eine reichliche Anfüllung mit Fettkörnchen erkennen. Die Lungen der Katzen enthalten das meiste Fett, dasselbe lässt sich häufig in Gestalt kleiner gelber Flecke mit blossem Auge erkennen, dieselben sind an der Oberfläche reichlicher als im Centrum. (In den Lungen von erwachsenen

Kaninchen fand ich diesen Zustand ebenfalls nicht selten, Referent). Im Herzmuskel fand sich die Veränderung weniger häufig, namentlich bei Meerschweinchen und Ratten, dagegen war dieselbe in der Leber und in den Nieren constant sehr ausgesprochen. Im Allgemeinen zeigt jedoch die Niere eine grössere Abwechselung im Grad des Fettgehaltes: beim Hund und bei erwachsenen Vögeln ist derselbe gering, bei Nattern und Fröschen nur schwach ausgesprochen, bei Nagern und jungen Vögeln fehlt das Fett gänzlich. Ursprung und Bedeutung des Fettes sind noch hypothetisch, als Vehikel betrachtet der Verf. das Blut, von wo aus es sich in den einzelnen Organen absetzt. Es scheint ein Reservoir von Brennmaterial zu sein, für den Fall, dass die Ernährung rasch und eingreifend gestört wird, wie bei der Geburt und während des Winterschlafes. Vielleicht kann man auch die Fettcondensation in den Lungen, in der Leber und bei den Carnivoren in den Nieren, als eine specifische Function dieser Organe betrachten. Im Vergleich hiermit betrachtet Verf. die Fettbildung in der Neuroglia bei neugeborenen Kindern als ein Zeichen der noch unvollkommenen Ausbildung des Gehirns. Während die Fettbildung in der Brust und Brustorganen schon in der Zeit des intrauterinen Lebens beginnt und gegen die Geburt ihren Höhepunkt erreicht, um von da an allmälig zu verschwinden, so beginnt dieselbe nm diese Zeit erst im Gehirn.

Laveran (2) theilt eine Reihe von Beobachtungen über die Degeneration der quergestreiften Muskeln, der kleineren Blutgefässe und der Nieren bei acuten Krankheitsprocessen, namentlich bei Infectionskrankheiten, mit. Die von Zenker beschriebenen Formen der körnigen nnd wächsernen Degeneration der Muskeln müssen nach dem Verf. fallen gelassen werden, da die körnige Degeneration das erste Stadium der wächsernen ist. Die von weiland O. Weber gewählte Bezeichnung „glasige Degeneration“ findet Laveran viel besser, und noch viel besser den vom Hayem gebrauchten Ausdruck „glasig-körnige Degeneration.“ Folgt eine kurze Beschreibung der 3 Stadien, der körnigen, glasigen nnd der körnig-glasigen Veränderung, die nichts wesentlich Neues giebt. Verf. fand die Muskel-Degeneration in 21 Fällen von Typhus 19 mal, bei 10 Variola-Fällen 6 mal, bei 3 Scarlatina 3 mal und bei 3 Fällen von acuter Tuberculose 2 mal. Da Scarlatina und Pocken rascher verlaufen als Typhus, so findet man bei ihnen häufiger nur die körnige, seltener die glasige Degeneration der Muskeln, nur einmal fand sich dieselbe in einem Pockenfalle in dem Grad wie sonst nur in den späteren Stadien des Typhus. Die Häufigkeit und der Grad der Veränderung zeigte sich in den einzelnen Muskeln in folgender Reihefolge: Psoas, Rectus abdominis, Pyramidalis, Adductoren, Pectoralis, Intercostales, Obliquus und Transversus abdominis, Diaphragma und Herz; mit letzterem stehen die Muskeln des Larynx und Pharynx gleich. Im Herz fand sich stets nur die körnige Degeneration. Die glatten Muskeln liessen diese Veränderung in keinem Falle erkennen. Genauer werden noch zwei Typhusfälle mitgetheilt, bei denen der Tod unter den Erscheinungen einer heftigen Dyspnöe erfolgte, für die die Auscultation keinen bestimmten Anhaltspunkt gab. Bei der Section fand sich eine ausgedehnte Degeneration der Pectoral- und Intercostal-Muskeln und des Diaphragma, die Veränderungen im Darmkanal waren in beiden Fällen nur sehr schwach ausgesprochen. Bei denselben Krankheitsprozessen will Laveran auch eine Degeneration der kleinen Gefässe beobachtet haben, die er gleichfalls als „granulöse“ bezeichnet. Ob es sich dabei um eine Ablagerung von feinen Fettkörnchen oder von Albuminaten handelt, ist nicht näher angegeben. Laveran bezieht sich hierbei auf einige Beobachtungen von Hayem aus dem Jahre 1870, welcher diese Beobachtungen als eine Endarteritis hyperplastica bezeichnete, womit sich jedoch L. nicht einverstanden erklären kann. Diese Degeneration fand L. an den Gefässen der Haut, des Herzens und der Nieren und betrachtet sie als die Ursache der hier vorkommenden Blutungen. Indem dieser Process in gleicher Weise an den Epithelialzellen der Nieren sich vollzieht, giebt er die Ursache der Albuminurie ab, die bei den typhösen und acut exanthematischen Processen so häufig vorkommt. Etwas Neues oder Orignelles haben wir in der ganzen Darstellung von Laveran nicht finden können, mit Ausnahme einer Bemerkung in dem Schlusskapitel, wo Verf. noch auf die Aetiologie dieser degenerativen Vorgänge in den einzelnen Organen zu sprechen kommt. Es wird hierbei eine neue Ansicht von Cl. Bernard aus dessen Vorträgen von 1871 angeführt, wonach derselbe die Wärme in ihren höheren Temperaturgraden als ein Muskel- und Herzgift betrachtet, ebenso wie Upas Antiar und die Alkalien etc. etc.

Ranvier (3), über dessen Experimente und Beobachtungen über die Veränderungen des Bindegewebes bei künstlich erzeugtem Oedem in früheren Jahren berichtet wurde, theilt in Kürze die Gesammtresultate seiner Versuche der Akademie mit. Die Hauptpunkte drückt der Vf. am Schluss seiner Abhandlung in folgenden drei Sätzen aus: 1) Es findet eine Auswanderung von weissen Blutkörperchen in das Gewebe statt, ebenso wie bei der suppurativen Entzündung; 2) es tritt eine rasche fettige Transformation in den Bindegewebszellen nnd in dem Protoplasma der Fettzellen ein; 3) die Bindegewebszellen und Fettzellen sind morphologisch analoge Gebilde.

Ponfick (4) hielt in der Berliner med. Gesellschaft einen Vortrag über die patholog. Veränderungen des Knochenmarkes und ihre Analogien mit denen in der Milz. Wie die normale histologische Structur des Knochenmarkes mit der Milz viel Aehnlichkeit hat, so sind auch viele pathologische Veränderungen des Markes entsprechend schon bekannten Aenderungen in der Milz. Man kann die Erkrankungen in Herd-Erkrankungen nnd diffuse Erkrankungen eintheilen. Bei Abschluss der arteriellen Blutzufuhr (durch Embolieen der Art. nutritia) fand sich eine scharf abgegrenzte Nekrose an der Crista ilei, das Knochenmark an einer begrenzten Stelle schmutzig weissgelb, mürbe

und in eine feinkörnige Detritusmasse umgewandelt. Bei Thrombose mit Abschluss des Venenblutes fand sich im Knochenmark nur starke Stauung, viele rothe Blutkörperchen in den erweiterten Venenanfängen, sowie im umgebenden Gewebe, ausserdem seröse Durchtränkung des ganzen Marks. — Von Interesse sind ferner gewisse Geschwulstformen, die nächst der Milz eine gewisse Prädilection für das Knochenmark haben, wie das Sarcom und der Tuberkel. Endlich bilden den Uebergang zu den diffusen Erkrankungen ausgedehnte kleine Hämorrhagieen, wie sie bei Stauungen (z. B. in Folge von Herzfehlern) vorkommen.

In Bezug auf die diffusen Erkrankungen unterscheiden sich die Extremitäten-Knochen von sämmtlichen anderen Knochen. Bei jenen wandelt sich bekanntlich schon normaler Weise das ursprünglich rothe Mark in fettiges um, wobei die grossen Maschen der Gefässe von Fettzellen angefüllt sind. Die gallertige Umwandlung findet vorwiegend im höheren Alter statt, indem das in den Zellen angehäufte Fett mehr und mehr ab- und das Protoplasma wieder zunimmt. An den Rumpfknochen kommt die gallertige Beschaffenheit gar nicht vor.

Bei acuten Infectionskrankheiten, besonders Typhus, Recurrens und Intermittens, aber auch bei Pneumonie, findet sich eine den Veränderungen der Milz entsprechende, starke Hyperplasie aller Elemente mit Kernwucherung und Bildung von Riesenzellen mit 6—8 Kernen, mit Blutkörperchenhaltigen Zellen und den verschiedenen lymphoiden Elementen. Dann findet sich ausgedehnte Verfettung der Gefässwandungen, namentlich sichtbar an den Kernen der Capillaren, eine bisher in der Milz nicht beobachtete Veränderung. Später findet man in den Zellen rostbraunes Pigment und man sieht dieselben Bilder, wie nach Einspritzung von Zinnober. Diese Pigmentzellen sind sehr dauerhaft. Bei L e u k ä m i e hat P. in einem Falle nur dieselben Veränderungen, wie bei Typhus gefunden. Bei A m y l o i d e r k r a n k u n g der Milz zeigte sich im Knochenmark nur selten eine geringfügige Veränderung, Verfettung der kleinen Arterien. — Endlich hat P. einen Fall ganz eigenthümlicher Erkrankung beobachtet, wo in sämmtlichen Röhrenknochen feine weisse Streifen von mattem, trocknem Aussehen sich fanden; mikroskopisch zeigte sich eine Menge Körnchenzellen zu Haufen an einander gelagert mit einzelnen Fettzellen und ringsum von Gefässen umgeben. Es scheint eine Nekrose des fettigen Markes beim Uebergang in die gallertige Form gewesen zu sein. — Die Beziehungen des Knochenmarkes zur Milz betreffend, so hat P. schon vor langer Zeit Exstirpationen der Milz gemacht, aber keine grossen Veränderungen am Knochenmark von irgend specifischer Natur wahrgenommen.

Kundrat (5) gibt eine sehr ausführliche Schilderung von den V e r ä n d e r u n g e n, welche die E n d o t h e l i e n d e s P e r i t o n e a l s a c k e s bei acuten und chron. Entzündungen, bei Tuberculose und Carcinom erleiden. Die Untersuchung geschah an frischen und an mit Silber- und Goldlösung gefärbten Präparaten. Für das Studium der acuten Entzündungen wurde das Peritoneum von Thieren geätzt, weiterhin bildeten Präparate vom Menschen das Untersuchungsobject. Die ersten Veränderungen beruhen in einer Verbreiterung der Linien der Kittsubstanz, dieselben verlieren ihre Schärfe und es treten in ihnen grössere und kleinere Kugeln (Kittsubstanzkugeln) auf. In der Nähe der geätzten Stellen treten die Veränderungen der Endothelien selbst deutlich hervor. Die Zellen werden grösser, der Inhalt an körnigem Protoplasma sowie der Umfang des Kernes nimmt zu, die Ecken runden sich ab und die Zellen rücken weiter auseinander, es entstehen breite Zwischenräume, in denen nur sie und die breiten Kittsubstanzkugeln hervortreten. Während die Kerne an Volumen zunehmen und eine granulöse Beschaffenheit annehmen, werden auch die Kernkörperchen grösser, runder und glänzender. An ihnen beginnen nun die ersten Theilungsvorgänge: sie werden oblong, schnüren sich ab, so dass viele Kerne mit 2 Kernkörperchen wahrzunehmen. Hieran schliesst sich dann die Kernvermehrung, deren Zahl in den einzelnen Endothelien schliesslich 2-20 betragen kann. Solche Formen finden sich namentlich schön bei puerperalen Peritonitiden. Vor diesen ausgesprochenen Veränderungen der Endothelien findet sich an der Oberfläche ein Faserstoffexsudat. Diese erste Fibrinausscheidung ist fast frei von zelligen Elementen, ihre Zahl nimmt aber bald sehr zu, namentlich je näher an der Oberfläche der Serosa, bis schliesslich alle Schichten des Exsudates von Zellen durchsetzt sind, wie in den gelbgrünen dicken Exsudatfetzen. In dieser Zeit tritt nun auch im Gewebe der Serosa eine Anhäufung von den weissen Blutkörperchen ähnlichen Zellen auf, zunächst in der Umgebung der Gefässe und dann die Räume dazwischen vollkommen ausfüllend. Dieser Umstand erschwert sehr die Erkenntniss der Veränderungen, welche die fixen Bindegewebskörperchen erleiden; der Verf. lässt sie jedoch, wenn auch in geringerem Grade an den Veränderungen Theil nehmen, wofür ihre Schwellung, Granulation und Kernvermehrung spricht. Bis zu diesen Veränderungen sind alle acuten Entzündungsprocesse gleich, je nach dem ursächlichen Moment gestaltet sich der weitere Verlauf etwas verschieden. Bei manchen puerperalen, traumatischen und Perforationsperitonitiden, wo die Eiterbildung vorwiegt, kommt es zu einer raschen Lockerung und massigen Abstossung der Endothelien. Sehr bald nach Beginn der entzündlichen Reizung treten in den Endothelien, Bindegewebs- und Eiterkörperchen Fettkörnchen auf, zuweilen auch in den Adventitialzellen, unter deren Einfluss die Zellen allmälig zerfallen. Letzteres tritt namentlich rasch bei den septischen Puerperalprocessen und bei Perforationen ein, wobei auch die Endothelien die regelmässigen Bildungsvorgänge nicht so stricte erkennen lassen und wobei auch eine geringere Anhäufung von Wanderzellen in dem Gewebe der Serosa stattfindet. Die gleichen Bilder finden sich nun auch bei den chemisch entzündlichen Processen, wo eitrige Ergüsse längere Zeit zurückgehalten wur-

den. Vielfach nehmen hierbei die Zellen jedoch Spindelform an, ihre Fortsätze zeigen gabelige Theilungen, die sich untereinander verbinden. Die den Fleischgranulationen ähnlichen Wucherungen bestehen fast wesentlich aus solchen Zellen mit Fibrinfäserchen verfilzt Aehnlich sind endlich die Befunde bei den chron. serös-fibrinösen Exsudaten oder bei den einfachen Ascitesformen nach Herzfehlern, Lungenerkrankungen und chron. Processen des Darmkanals. Die Annahme Kölliker's, dass mehrkernige Zellen normal am Netz vorkommen, ist ein Irrthum. — Die Neubildung des Bindegewebes bei den chron. entzündlichen Processen konnte K. ebenfalls aus den weiteren Veränderungen der Endothelien verfolgen, sowohl bei den diffusen Formen als bei der Entwickelung kleiner zottiger und papillarer Excrescenzen an den serösen Ueberzügen der verschiedenen Abdominalorgane. Indem wir in Bezug auf das Detail auf das Original verweisen, beschränken wir uns hier auf die Mittheilung der beiden Sätze, in denen der Verf. seine Ansicht ausgesprochen; er nimmt einen doppelten Vorgang an: 1) Die Zellen werden spindelförmig und ihre Fortsätze gestalten sich zu Fibrillen um, während die Kerne mit einem Rest des Protoplasmas zurückbleiben oder zu Grunde gehen, und 2) zerfasert sich das Protoplasma direct. Auch bei der Tuberculose und beim Carcinom konnte der Verf. die Betheiligung der Endothelien constatiren. An vielen Tuberkelknötchen, namentlich an solchen, die an gröberen gefässhaltigen Balken sassen, fanden sich die Zellen vergrössert, fein granulirt, mehrkernig; Riesenzellen mit 40–50 Kernen sind hier nicht selten, die Kerne sind in der Regel kleiner, als bei normalen Endothelien, daneben finden sich auch kleinere Zellen und die feinkörnige dunkle Substanz, die die käsige Umbildung bezeichnen. Verf. ist jedoch nicht geneigt, die Quelle der Tuberkel allein in den Endothelien zu suchen. In einem Fall von Carcinom des Peritoneums fanden sich, neben den geschilderten Riesenzellen, eigenthümliche Büschel von Zellen, die mit einem Stiel mit dem Balkengewebe zusammenhingen und deren Grundlage eine papillare Excrescenz aus einer Gefässschlinge war, die nur eine Strecke weit mit einer einfachen Lage von Endothelien besetzt war.

Der von Waldeyer (6) sehr ausführlich mitgetheilte Fall betrifft einen 31 J. alten Arbeiter, welcher im Juni 1871 in das Krankenhaus der barmherz. Brüder auf die Abtheilung des San.-Rath Dr. Paul aufgenommen wurde. Patient leidet seit 15 Jahren und vielleicht noch länger an einer Ankylose des rechten Knie- und Ellenbogengelenkes und ist äusserst cachectisch und anämisch. Bei der Untersuchung fand sich ein bedeutender Milztumor, der den Verdacht auf Leukämie erweckte. Die Untersuchung des Blutes aus einer Nadelwunde am Finger ergab eine reichliche Vermehrung der weissen Körperchen. Wegen zwei rasch aufeinander folgender Blutungen aus einem Fistelkanal am Kniegelenk wurde die Amp. gemacht, der Tod erfolgte 12 Tage nachher an Pyämie. Das amputirte Bein ist ausführlich beschrieben, das Sectionsprotokoll vollständig mitgetheilt; von beiden können wir nur die wesentlichsten Punkte hervorheben. Auf dem Durchschnitt ist die Knochensubstanz der Tibia fast vollständig geschwunden und durch ein weiches, hier und da gallertiges Gewebe ersetzt, welches in der Diaphyse dunkel grauroth, wie eine weiche Milzpulpa erscheint, in den Epiphysen hat es ein mehr fettähnliches Aussehen; gelbes myxematöses Mark führen die Epiphysen und sämmtliche Fusswurzelknochen. Die Tibia ist in der Diaphyse stark vergrössert, die äussere Lamelle beider Unterschenkelknochen an vielen Stellen vom gewucherten Knochenmark durchbrochen, das bis an das Periost stösst. Die Durchbruchstellen sind Linsen- bis Sechsergross und so zahlreich, dass die Tibia wie durchlöchert erscheint; das Periost wird von dem pilzförmig eindringenden Mark vielfach zurückgedrängt. Die äussere Knochenlamelle der Tibia und Fibula ist nur 0,5 Mm. dick. Das Mark der beiden rechten Vorderarmknochen ist normal, ihre compacte Substanz stark; das Mark des rechten Humerus zeigt dagegen dieselbe Beschaffenheit, wie das der rechten Tibia und des Femur, die compacte Substanz von normaler Stärke. Die Lymphdrüsen der rechten Leistenbeuge stark geschwellt, einzelne bis Wallnussgross, die der linken etwas weniger. Die Milz ist 25 Ctm. lang, 10 breit, 4,7 dick; auf der Oberfläche und dem dunkelrothen Durchschnitt markiren sich besonders weissgelbliche Plaques und zahlreiche linsengrosse Knötchen, mit theils eiterähnlichem Inhalt. Malpighische Körperchen und Balkengewebe treten wenig deutlich hervor. Die mikroskopische Untersuchung des Knochenmarkes von der rechten und linken Tibia, dem Femur, Humerus und Os pubis ergab zahlreiche, rundliche, Lymphkörperchen gleichende Zellen von wechselnder Grösse, hier und da finden sich auch gelblich glänzende kernhaltige Körper wie sie E. Neumann beschrieb, sowie vereinzelte Myeloplaxes Zellen mit 2 Kernen sehr selten. Die Gefässe des Knochenmarkes besitzen stark mit lymphoiden Körperchen infiltrirte Scheiden, ihre Wandungen schienen ausschliesslich aus langen Spindelzellen zu bestehen. Die Kerne der Capillarwände besassen ansehnliche Protoplasmahaufen; auch in den Havers'schen Canälchen fanden sich viele lymphoide Körperchen, ferner in dem fetthaltigen Marke der linken Tibia. Die Herde in der Milz ergaben sich als hyperplastische Follikel, die ganz mit Lymphkörperchen angefüllt waren, in vielen derselben waren die Zellen im Centrum feinkörnig zerfallen. Farblose Lymphkörperchen lagen auch zwischen den Zellen der Milzpulpa Das Reticulum der rothen Pulpa war normal erhalten, hier und da verdickt Kleine Anhäufungen lymphat. Zellen fanden sich auch in der Leber und in den Interstitien der Harnkanälchen. Die grösseren Milzknoten waren ältere hämorrhag Infarcte. Die Rinde der Lymphdrüsen war mit Körperchen stark durchsetzt, weniger die Marksubstanz.

Verf. betrachtet das Knochenleiden, Hyperplasie des Markes, als das Primäre, die Gelenkaffection als das Secundäre. Ebenso hielt er die Knochenaffection für älter als die Veränderungen der Milz; erstere soll jedoch zu letzterer, der Leukämie, in genetischer Beziehung stehen, in dem Sinne Neumann's.

Die Untersuchungen von Kyber (7) bilden die umfangreichste Arbeit, welche im Laufe der Zeit über die amyloide Degeneration erschienen ist. Die vorliegende erste Abtheilung umfasst 219 Seiten, mit 22 zum Theil colorirten Abbildungen auf 3 Tafeln und zerfällt in 3 grössere Abschnitte mit verschiedenen Unterabtheilungen. Der erste Abschnitt behandelt in ausgedehnter Weise die geschichtliche Entwickelung des Krankheitsprocesses, wobei der Verf. noch auf ältere Beobachtungen bis auf Morgagni zurückgeht, die wohl in gleichem Sinn zu deuten sind (S. 1–61). Der zweite Abschnitt (S. 62—109) befasst sich mit den chem. Untersuchungen über die Amyloidsubstanz, mit der Ausführung der verschiedenen Farbenreactionen

und den dabei im Laufe der Zeit angewendeten Farbstoffen, mit der Conservirung der Organe und der mikroskop. Präparate etc. Im dritten Abschnitt (S. 110—214) geht der Verf. auf die amyloide Degeneration der einzelnen Organe ein mit der einschlägigen Casuistik und Literatur. Zunächst wird sehr ausführlich ein Fall von beschränkter Amyloid-Degeneration bei einer Geschwulst vom Augenlid mitgetheilt, die sich in Folge eines Tumors entwickelt hatte. Die Geschwulst fand sich bei einem 55 J. a. Russen, nahm das ganze linke untere Augenlid ein und hatte die Grösse einer kleinen Wallnuss. Der Tumor soll 3 Jahre bestanden haben und in Folge eines Sturzes vom Pferd entstanden sein, der Gewebstypus entsprach dem der weichen Bindesubstanzen, die in Folge eines Erysipels oder aus anderen unbekannten Gründen in relativ kurzer Zeit amyloid degenerirt waren. Die Degeneration fand sich an den zelligen Elementen (Protoplasmazellen), die stellenweise in unregelmässige amyloide Zellen umgewandelt waren, und an den Blutgefässen. Hieran schliesst sich die amyloide Degeneration der Knorpelzellen, wobei ein Fall von Ecchondrosis spheno-occipitalis mitgetheilt wird, ferner des Fettzellgewebes, des Bindegewebes und endlich der Kreislaufsorgane, des Herzens, der Herzklappen, der grossen und kleinen Arterien, der Pulmonalis, der Venen etc., wobei stets die resp. Fälle in ihrem Verhalten genauer mitgetheilt werden. Das Detail ist zu gross, als dass wir hier näher darauf eingehen könnten, wir müssen uns hier begnügen, den reichen Inhalt der Arbeit nur angedeutet und unsere Leser auf die Originalarbeit besonders aufmerksam gemacht zu haben.

Cohnheim (11) berichtet über 3 Fälle von **Amyloidentartung der Milz und Nieren bei Verwundeten**, die er im Barackenlazareth in Berlin während des letzten Krieges zu beobachten Gelegenheit hatte. Dieselben sind insofern von Interesse, als sie zeigen, innerhalb welch' relativ kurzer Zeit die amyloide Degeneration bei sonst gesunden und jungen Individuen nach einer Verletzung mit nachfolgender Eiterung sich ausbilden kann.

1. Fall. Ein Gemeiner im 3. Brandbg. Inf.-Reg. No. 12 wurde bei Mars la Tour am 16. Aug 1870 verwundet. Der Tod erfolgte am 28. Jan. 1871. Consolidirte Schussfractur des r. Oberschenkels. Umfangreiche Verjauchung in den Weichtheilen mit Eröffnung von Hüft- und Kniegelenk. Vereiterung des Fussgelenks nach Erysipelas. Pneumonia sinistra superior. Amyloid der Milz.

2. Fall. Ein Grenadier vom 3. Inf.-Reg., verwundet am 14. Aug. 1870 bei Metz, gest. am 14 Feb. 1871. Haarseilschuss durch die rechte Wade mit Verletzung der Art. tib. post. Mehrfache Ligatur der Art. fem. dextra. Allgemeine Anaemie. Peripneumonia dextra. Diphtheria coli. Amyloid der Milz und Nieren.

3. Fall. Ein Gemeiner vom 61. preuss. Inf.-Reg., wurde am 18. Aug. 1870 bei Gravelotte von einem Munitionswagen überfahren und erlitt dabei eine complicirte Fractur des rechten Unterschenkels. Gestorben am 21. Dezb. 1870. Complicirte Fractur der rechten Tibia ohne Verletzung der Fibula. Abgelaufene Phlegmone des Unterschenkels mit Vereiterung des Kniegelenkes. Multiple runde Magengeschwüre. Nephritis interstitialis et parenchymatosa. Alte pleuritische Synechien. Pneumonia lobularis dextra. Speckmilz. —

Nachtrag.

Hjelt, O., Fall af amyloid degeneration i mjälte och njurar. Finska läk. sällsk. handl. Bd. 13. S. 59.

Pat., welcher an Necrose der 2. und 3. Phalanx des r. Zeigefingers litt, starb in Folge eines erysipelatösen Processes mit grossen phlegmonösen Abscesshöhlen im r. Unterarm und purulentem Oedem im Oberarm; in diesem Falle fehlte eine jede Spur von Anasarca und Ascites, obgleich die Amyloiddegeneration stark vorgeschritten war und der Urin eine reichliche Menge Eiweiss enthielt. Solche Fälle, wo jede Spur von seröser Transsudation im Unterhautzellgewebe oder in den Körperhöhlen bei der Gegenwart von amyloider Degeneration in den Nieren fehlt, kommen vor, obwohl sie selten sind. Die unbedeutende Knochenaffection kann die Degeneration nicht hervorgerufen haben. Die übrige Anamnese unbekannt.

O. Hjelt.

Virchow (9) macht auf das häufige **Abgehen von Apfelsinenschläuchen** per anum et os aufmerksam, die ihm in der letzten Zeit wiederholt in Berlin und während des Krieges auch von Militairärzten aus Frankreich, aus deren dortiger Privatpraxis, überschickt wurden, die oft unter heftigen Beschwerden und allerlei merkwürdigen Zufällen und Empfindungen entleert worden sind. Erst nach längerem Herumforschen gelang es Virchow diese ihm bis dahin ebenfalls noch unbekannten Dinge auf ihren wahren Ursprung zurückzuführen. Die Massen bestehen aus den festen Scheidewänden, welche das Fleisch der Apfelsinen nach Art von Kugelsegmenten durchziehen. Diese Scheidewände enthalten spindelförmige Schläuche, welche den Saft enthalten und die mit kürzeren und längeren Stielen mit jenen in Verbindung stehen. An den isolirten Schläuchen hat die Schlauchmembran oft eine korkzieherartige Beschaffenheit. Durch Jod-Schwefelsäure wird die Schlauchmembran nur braun gefärbt, während die Umhüllungszellen sich schön blau färben.

III. Specielle pathologische Anatomie.

1. Nervensystem und Sinnesorgane.

1) Rabagliati, Extensive deposit of lymph on serous membrane in nineteen hours. Lancet. July 1. — 2) Arndt, Rudolf, Ueber den Hydrocephalus externus. Arch. für pathol. Anat. und Phys. Bd. 52. — 3) Roth, M., Verkalkung der Purkinje'schen Zellen des Cerebellum. Ibid. Bd. 53. S. 508. — 4) Virchow, R., Neuritis interstitialis prolifera. Ibid. Bd. 53. S. 441. Taf. X. Fig. 1—4. — 5) Müller, Wilh., Beiträge zur pathologischen Anatomie und Physiologie des menschlichen Rückenmarks. 4. Mit 2 Tafeln. Leipzig. 41 SS. — 6) Meyer, Ludw. (Göttingen), Ueber das Darwin'sche Spitzohr. Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. 53. Taf. XIV. — 7) Johnson, Metcalfe (Lancaster), Convolutions of frontal lobe of the brain. Med. Times and Gaz. Oct. 7. p. 9 440. — 8) Müller, Emil, Zur Casuistik der Hirntumoren. Diss. inaug. Dorpat 1869. (1. Gliosarcom des linken Vorderlappens. 2. Carcinom der Convexität des Gehirns und Cystosarcoma proliferum mammae. 3. In Cysten des

Plexus chorioideus entstandene fibröse Narben. 4. Sarcoma (psammomatosum) der Plexus chorioid. im Unterhorn.) (cfr. den Bericht über die Geschwülste.) — 9) Meyer, Ludw., Erklärung zu der Arbeit des Herrn Professor Gudden: „Ueber den mikroskopischen Befund des traumatisch gesprengten Ohrknorpels." (Virchow's Arch. Bd. 51. Hft. 4). Arch. für pathol. Anat. und Physiol. Bd. 52. Heft 2. (Replik u. Persönliches). — 10) Gudden, Erklärung gegen die Erklärung des Herrn Prof. L. Meyer. Ibid. Heft 3.

Rabagliati (1) berichtet in Kürze über folgenden im Bradforder Krankenhause beobachteten Fall:

Ein 6 Jahr altes Kind erlitt in Folge eines Falles auf einen grossen Trottoirstein neben mehreren Fracturen an den Extremitäten auch einen Bruch des rechten Stirnbeins. Nach 19 Stunden trat der Tod ein. Bei der Section fand sich neben starker Hyperämie der Hirnhäute eine ausgedehnte Infiltration derselben mit organisirter Lymphe an der Convexität und Basis der rechten Hirnhälfte, namentlich in der Fossa Sylvii und der Umgebung des Chiasma. Bei Lebzeiten waren entzündliche Erscheinungen nicht vorhanden. R. macht auf die Raschheit aufmerksam, mit der im vorliegenden Fall das Exsudat sich gebildet hat, während in sonst genauer beobachteten Fällen dasselbe erst 36 Stunden nach der Verletzung wahrgenommen wurde.

Arndt (2) theilt die ausführliche Krankengeschichte und den Sectionsbefund von zwei Geisteskranken mit, bei denen die Obduction eine sehr ausgesprochene Pachymeningitis ergab. Gleichzeitig fand sich zwischen diesen Auflagerungen an der Innenseite der Dura mater und der Oberfläche der Arachnoidea eine gewisse Menge von serösem Erguss. Arndt betrachtet diese Fälle als einen Beweis für die wirkliche Existenz des in der neuern Zeit namentlich durch Virchow's und Anderer Darstellungen wieder zweifelhaft gewordenen Hydrocephalus externus. Arndt schliesst sich zwar vollständig der Ansicht von Virchow und Hasse an, dass die meisten von den früheren Autoren beschriebenen Fälle von Hydrocephalus externus als pachymeningitische zu betrachten sind, wo der seröse Erguss in den neugebildeten Sack der D. mater stattgefunden hat; jedoch glaubt er, dass unter solchen Verhältnissen auch aus diesem Sacke Flüssigkeit austreten und zwischen ihm und der Arachnoidea sich ansammeln könne, wodurch also die ältere Vorstellung von dem Hydrocephalus externus eine thatsächliche Begründung erlange. Für diese quasi vermittelnde Auffassung betrachtet A. die beiden von ihm mitgetheilten Fälle als unzweifelhaft beweiskräftig. Ob dieser freie Erguss erst nach Zerreissung der inneren Lamellen des Sackes der D. mater zu Stande komme, oder direct von denselben ausgehe, lässt A. dahingestellt, er hält das Letztere für das Wahrscheinlichere. Zahlreiche Fälle aus der älteren und neueren Literatur werden im Verlauf der Darstellung kritisch besprochen.

Roth (3) fand bei der Section eines 26 J. a. Pommerschen Jägers, der an Tuberculose fast sämmtlicher Organe der Brust- und Bauchhöhle, der Chorioidea und der weichen Hirnhäute gelitten, am untern Umfang der linken Kleinhirnhemisphäre einen haselnussgrossen Erweichungsherd. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich in der weissen Substanz neben markhaltigen Fasern, Myelintropfen, nackte verfettete Axencylinder und Fettkörnchenzellen, die Blutgefässe waren nicht verfettet. In der grauen Schicht meist homogene, mattglänzende Schollen und wenig Körnchenzellen. Die zwischen der äussern und innern Schicht gelegenen Ganglienzellen sind meist verkalkt. Die Zellkörper und ihre Ausläufer erscheinen glänzend, grobkörnig, in einigen ist noch eine hellere Stelle theils von der Grösse eines Kernkörperchens, theils von der eines Kernes sichtbar. Die Zellen und Ausläufer sind spröde und brechen leicht ab. Natron lässt die Incrustation unverändert, Salzsäure löst sie ohne Gasentwickelung, es bleiben blosse feine körnige Zellen zurück, in denen zuweilen noch Kern und Kernkörperchen erkennbar sind. Ueber den Ursprung des Erweichungsherdes liess sich nichts Bestimmtes eruiren, Tuberkelbildung im Kleinhirn war nicht vorhanden. Da die Entkalkung ohne Gasentwickelung stattfand, so dürfte die Incrustationsmasse, wie früher von Heschl beobachtet, aus phosphorsaurem Kalk bestanden haben. Der centrale Fortsatz der Ganglienzellen war nie im Zusammenhang mehr darstellbar.

Virchow (4) theilt folgenden Fall von Neuritis interstitialis mit:

Ein Füsilier im 16. Inf.-Reg. wurde am 16. Aug. 1870 durch einen Schuss in den rechten Oberarm verletzt und am 15. Sept. in das Reservelazareth in Düsseldorf abgeliefert. Die anfängliche Vermuthung, dass eine Knochenverletzung vorliege, hat sich weiterhin nicht bestätigt. Die drei ersten Finger zeigten vollständige Anästhesie und Parese, so dass eine Nervenverletzung angenommen werden musste. Die Wunde und der ganze Arm waren äusserst schmerzhaft, dabei traten cerebrale Erscheinungen auf, Formication und schliesslich epileptische Krämpfe. Die weitere Krankheitsgeschichte bitten wir im Original nachzusehen. Die Wunde heilte allmälig zu, Patient war jedoch so reizbar, dass er in eine Irrenanstalt gebracht werden sollte. Da die Narbe Tag und Nacht unerträglich schmerzhaft war, so wurde am 10. Dec. ein 1½ Zoll langes Stück des Nervus medianus, der in die Narbe eingeheilt war, excidirt. Die Operation wurde von Hofrath Koch und Dr. Graf ausgeführt. Die Schmerzen liessen sofort nach, alle allgemeinen Erscheinungen schwanden und Patient befindet sich vollständig wohl. Der Daumen ist etwas beweglich, seine Sensibilität nicht ganz erloschen, Zeige- und Mittelfinger ohne Gefühl und Beweglichkeit. Die Veränderungen, welche der sehr verdickte Nerv darbot, waren vollständig übereinstimmend mit denjenigen, wie sie Virchow bei der Lepra anaesthetica in Norwegen fand. Zunächst handelt es sich um eine bedeutende Verdickung der allgemeinen Nervenscheide sowie auch des die einzelnen Bündel und Nervenfasern umgebenden Neurilems. Darin lagen grosse Massen von kugeligen, eiförmigen, spindelförmig oder netzförmig untereinander anastomosirenden Körnchenzellen. In den am meisten so veränderten Partien waren die Nervenfasern zu Grunde gegangen, zwischen den Bündeln sah man vielfach förmliche Lücken. Etwas über der eigentlichen Narbe fanden sich dann noch die stärksten Wucherungsvorgänge im Interstitialgewebe. Das Neurilem ist verdickt und mit grossen Spindelzellen durchsetzt, an die sich nach aussen in der Scheide feine Netzzellen anschliessen. Nach innen erstrecken sich mässig dicke Balken mit zierlichen Elementen. In dem Perineurium, theils mitten zwischen den Nervenfasern, ist alles vollgestopft mit junger Granulation noch stärker als bei der Lepra. Dazwischen bemerkt man die abnehmende Grösse (Atrophie) der Nervenfasern.

Mueller (5) theilt in seinen Beiträgen zur patholog. Anatomie und Physiologie des menschlichen Rückenmarkes drei Krankheitsfälle mit, von denen aber jeder einzelne Fall durch die ausgedehnte Mittheilung des Krankheitsverlaufes,

des Sectionsbefundes und der sorgfältigsten mikroskopischen Untersuchung, sowie durch die mit der Darstellung verbundene eingehende Vergleichung mit analogen Fällen aus der Literatur, eigentlich eine Abhandlung für sich darstellt. Der zugemessene Raum gestattet uns nur einige der wichtigsten Punkte aus den einzelnen Fällen in Kürze hervorzuheben, im Uebrigen müssen wir unsere Leser auf die für die Rückenmarkskrankheiten wichtige Originalabhandlung verweisen.

Der erste Fall betraf eine 31 Jahre alte Dienstmagd, welche am 11. November 1867 von ihrem eifersüchtigen Liebhaber in den Rücken gestochen wurde. Der Stich ging durch den vierten Dorsalwirbel mit Abbrechen der Messerklinge, welche in der Wirbelsäule stecken blieb. Die Verletzte stürzte zusammen und konnte sich nicht mehr erheben. Der gerufene Arzt fand dieselbe bei klarem Bewusstsein und vollkommener Lähmung der linken Unterextremität, Bewusstsein klar, mässige Blutung aus der Wunde. Ausser Schmerzen in der gelähmten Extremität klagt die Kranke über Athemnoth, gürtelförmig zusammenschnürende Schmerzen um die untere Brustpartie, Urin kann spontan nicht entleert werde. Patientin wurde noch an demselben Tage auf die chirurg. Klinik des Hofrath Ried gebracht. Im weiteren Verlauf waren die wesentlichen Erscheinungen: Paralyse und Hyperästhesie der linken Körperhälfte vom vierten Intercostalnerven nach abwärts, und freie Beweglichkeit mit Anaesthesie der rechten Körperhälfte. Tod 43 Tage nach der Verletzung. Die Section ergab eine Durchschneidung der linken Rückenmarkshälfte und des rechten Hinterstrangs, der Dornfortsatz des vierten Rückenwirbels an der Basis quer abgetrennt, die Messerklinge stak noch unbeweglich in dem Rückgratscanal fest. Der Schnitt im Rückenmark hatte die ganze linke Hälfte getrennt und ging noch über die Abgangsstelle der hinteren Wurzeln hinaus, vorn erstreckte er sich bis an den Längsspalt. Wundränder des Rückenmarkes stark gewulstet, blassbraunroth, von einer dünnen Schicht Eiter bedeckt. Die graue Substanz auf Querschnitten zunächst der Wunde war nur etwas mehr geröthet und weicher als normal, an entfernten Stellen anscheinend normal. Die weisse trat mit umgeworfenem Rand über die Pia hervor und zeigte an verschiedenen Stellen eine mehr hellbraune, an anderen eine mehr schmutzig hellgelbe Farbe. Letztere fand sich in den oberhalb der Durchschneidung gelegenen Abschnitten, und zwar in der Gegend des zweiten Dorsalnerven in beiden Hintersträngen, am sechsten Cervicalnerven aber nur mehr in den Gall'schen Keilsträngen.

Unterhalb der Verletzung waren im mittleren Dorsaltheil der linke Vorder- und Seitenstrang vollständig und der rechte Seitenstrang in seiner hinteren Hälfte, im unteren Dorsal- und Lendenmark nur die hintere Hälfte der beiden Seitenstränge, der linke jedoch stärker verfärbt. Die weitere Untersuchung geschah an dem in chromsaurem Kali und Alkohol erharteten Rückenmark. Bei der Carminfärbung zeigten die hellgelben Stellen eine viel stärkere Imbibition, als die übrigen Theile. Das mikroskopische Verhalten der weissen Substanz war an allen diesen Stellen sehr übereinstimmend. Die Nervenprimitivfasern waren zum Theil noch unversehrt, in anderen Fasern war der Axencylinder wohl erhalten, dagegen war das Nervenmark mit kugeligen und feinkörnigen gelben Gerinnungsproducten durchsetzt, endlich fanden sich Nervenfasern ohne nachweisbaren Axencylinder; dieselben waren in der Längsachse von glänzenden Körnchen und leicht gelblich gefärbten kugeligen Myelinmassen durchsetzt. Die interstitielle Bindesubstanz fand sich in diesem Bereich verdickt mit zahlreichen Kernen in den Knotenpunkten. Die graue Substanz liess ausser grösserem Zellenreichthum in den Gefässadventitien keine Abweichungen erkennen. Weiterhin wird die Uebereinstimmung des klin. Bildes mit dem anatomischen, und die Verbreitung der secundären Degeneration noch besonders hervorgehoben.

Der Verfasser knüpft hieran noch die Resultate seiner Untersuchung von zwei anderen Fällen von Verletzungen des Rückenmarks, wo die Veränderungen eine grosse Analogie darboten.

Der eine Fall betraf eine 42 Jahre alte Frau, bei der sich in Folge des Drucks von Seiten eines metastatischen Cylinder-Epithelial-Cancroids im ersten Brustwirbel eine Abplattung des Rückenmarks mit motorischer und sensibler Lähmung ausgebildet hatte. Der zweite Fall betrifft einen 46jährigen Maschinenbauer, der von der Lokomotive gestürzt war und sich eine vollständige Lähmung des Körpers vom siebenten Halswirbel ab zugezogen hatte, der Tod erfolgte am 13. Tage nach der Verletzung, unter den Erscheinungen hochgradiger Dyspnoe. Als besondere anatomische Befunde bei diesen beiden Fällen erwähnen wir noch folgende:

Einmal fanden sich in dem Rückenmark des Maschinenbauers, in den erweichten Partieen varicöse Axencylinder. Dieselben zeigten in ihrem Verlauf rosenkranzartige Verdickungen mit zwischenliegenden Verschmälerungen, und Zerfall in reihenweise hintereinander liegende ellipsoidische Körper. Zweitens fanden sich in beiden Fällen eigenthümliche Ablagerungen von grünlich gefärbten, schollenartigen, krystallinischen Massen constant in den perivasculären Räumen der grösseren und kleineren Gefässe, welche sich gegen wässerige Säuren und Alkalien, kalten und kochenden Aether und Alkohol ganz indifferent verhielten. Sie besassen krystallinische Structur und bestanden aus parallelen faserähnlichen Platten mit feinen Querstreifen, ähnlich denen eines Krystalls. Endlich fand sich noch im Rückenmark der Frau eine grosse Menge kleiner und grösserer rundlicher, stellenweise leicht concentrischer, das Licht stark brechender Körper, die gegen Reagentien ebenfalls grosse Resistenz zeigten und von Jod und Jod-Schwefelsäure nicht gefärbt wurden. Müller hält sie für Umwandlungsproducte des Inhalts ganzer Gruppen von Nervenfasern; bezüglich der krystallinischen Ablagerungen äussert sich derselbe dahin, dass dieselben vielleicht durch Verbindung einer ursprünglichen amorphen Substanz mit dem Chromoxyd des Härtungsmittels entstanden sein möchten, hält dies jedoch nicht für wahrscheinlich.

Der zweite ausführlicher mitgetheilte Fall betrifft eine 34 Jahre alte ledige Fabrikarbeiterin, welche am 26. Mai 1865 in die Landesirrenheilanstalt in Jena aufgenommen wurde und am 1. November 1866 daselbst gestorben ist. Das klinische und pathologisch anatomische Résumé ergab Folgendes: Im 4. Lebensjahr Fall aus dem Bett; bleibende Schwäche der beiden Unterschenkel; Atrophie der rechten Wade mit hohlem Pes varo-equinus; im 34. Lebensjahr Erscheinungen von Erotomanie, gefolgt von Dementia paralytica; Tod 2 Jahre später. Autopsie: Chron. Leptomeningitis, granulirtes Ependym und Hydrocephalus, weit verbreitete graue Degeneration im Rückenmark, im Lumbalmark Atrophie beider Vorderhörner, namentlich des rechten, mit Schwund der Ganglienzellen und umschriebene Bindegewebsneubildung mit Fettzellen um den Centralkanal. Atrophie eines Theils der vom Nervus tibialis versorgten Muskeln links mit beträchtlicher Lipomatose, Atrophie sämmtlicher vom N. tibialis und eines Theils der vom Peroneus versorgten Muskeln, rechts mit mässiger interstitieller Lipomatase. Die Untersuchung des Grosshirns ergab nur in den Gefässen eine ausgesprochene Veränderung. Dieselbe bestand in einer theils gleichmässig verbreiteten, theils umschriebenen Verdickung der Adventitia mit Einlagerung zahlreicher kernhaltiger Zellen. Die Zellen waren theils kugelig, theils, namentlich in der Peripherie, polygonal abgeplattet, embryonalen Endo-

thelien ähnlich, mit Kern und zartem Protoplasma ohne periphere Verdichtung; zwischen den Zellen fanden sich reichliche gelbe Hämatoidinkörner und mattglänzende grössere concentisch geschichtete oder unregelmässig gewundene Concretionen.

Das Rückenmark zeigte in seiner ganzen Ausdehnung eine gelbliche Fleckung, am deutlichsten in den Seitensträngen, jedoch auch in den vorderen und hinteren, im Halsmark rechts stärker als links. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine vorgeschrittene graue Degeneration, bestehend in Verdickung des interstitiellen Bindegewebes mit grösserem Zellenreichthum, Verschmälerung der Nervenfasern mit körniger Umwandlung der Markscheide und Schwund des Axencylinders, daneben jedoch auch noch wohlerhaltene Nervenfasern in sämmtlichen Strängen; die Gefässadventitien durch Zelleneinlagerungen verdickt, die perivasculären Räume erweitert. Die graue Substanz zeigte bis gegen die Mitte der Lumbalanschwellung anomale Ganglienzellen, nur die Zwischensubstanz war stärker verdichtet, wie aus einem Netz feingranulirter Fasern bestehend, die Züge der Axencylinder in den vorderen Hörnern schwieriger wahrnehmbar. In der unteren Hälfte der Lendenanschwellung fanden sich sehr ausgesprochene Veränderungen in der grauen Substanz. Die vordern Hörner waren sehr verkleinert, von den drei Ganglienzellengruppen waren nur die am unteren lateralen Vorsprung gelegenen annähernd erhalten, die übrigen auf wenige geschwunden; die noch vorhandenen Ganglienzellen hatten ein ziemlich normales Verhalten. Der Centralkanal war von hier bis ans Ende der Lendenanschwellung obliterirt und ringsum von einer sehr dichten Bindegewebsmasse eingefasst. In den grau gefärbten vorderen Wurzeln waren die Nervenfasern von mächtigen Zügen sehr dichten fibrillären Bindegewebes umgeben. Im Nervus tibialis beiderseits, namentlich aber im rechten, fand sich eine beträchtliche Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes. An den lipomatösen Muskeln zeigten die Gefässe eine ungemein zellenreiche Adventitia, was sich auch bis zwischen die normalen Bündel verfolgen liess, die Zellen waren zum Theil gross, mit trübem Protoplasma versehen. Besonders bemerkenswerth war noch das Vorkommen von varicösen Muskelfasern mit granulirtem Inhalt, die auch schon an den frischen Präparaten bemerkt wurden.

Der Befund im Nervensystem und in den Muskeln muss nach Müller von zwei verschiedenen Processen abhängig betrachtet werden, wovon die eine Reihe der Veränderungen der Dementia paralytica angehören, nämlich die Leptomeningitis und Ependymitis, die zellige Infiltration der Gefässscheiden im Gehirn und Rückenmark, sowie die graue Degeneration' des Rückenmarks; während der Befund an den Unterschenkeln und Fussmuskeln mit der Atrophie der Vorderhörner der grauen Substanz, und mit dem Schwund der Ganglienzellen in Verbindung zu bringen ist. M. theilt noch 6 analoge Fälle aus der Literatur mit, wo in 5 Fällen der Zusammenhang der Atrophie und Lipomatose der Muskeln mit Erkrankung der grauen Substanz des Rückenmarks ersichlich ist. Die Lipomatose selbst hält M. für einen secundären Process, der sich erst der Atrophie beigesellt.

Die dritte Beobachtung endlich betrifft einen 60 Jahre alten Schäfer, welcher am 26. November 1866 auf die medicinische Klinik in Jena aufgenommen wurde. Patient fiel im September 1865 von einer Leiter von achtzehn Sprossen in eine leere Dunggrube auf den Kopf; 4 Wochen darauf Erscheinungen des Diabetes. Tod am 13. April 1868 unter den Erscheinungen der Hektik. Die Section ergab: geheilten Bruch des 7. Halswirbels, Schwund der grauen Substanz des untersten Cervical- und obersten Dorsalmarkes mit Erweiterung der perivasculären Räume. Die microscopische Untersuchung des Gehirns und der Med. oblongata ergab an den Ganglienzellen, an der Zwischensubstanz und an den Gefässen keine Abweichung von der Norm. Dagegen fanden sich hier in mässiger Ausdehnung kugelige Ablagerungen einer gelbweissen Substanz, die weder durch einen Zellenhof noch durch Bindegewebe abgekapselt waren, dieselben fanden sich auch zerstreut durch das ganze Rückenmark; im kurzen vorderen Längsspalt der Brücke fanden sich crystallinische Incrustationen des Bindegewebes und einzelner Gefässadventitien, wie in einem der früheren Fälle. Am verlängerten Mark, in den Oliven und den Gangliengruppen am Boden des 4. Ventrikels keine Abnormitäten, nur die Gefässe zeigten eine leichte Zelleninfiltration der Adventitia und die perivasculären Räume zeigten eine erhebliche Erweiterung. Die Hauptveränderung des Rückenmarks fand sich vom Ursprung des 6. Cervical-Nerven bis zu jenem des 4. Dorsalnerven. Die Vorderhörner der grauen Substanz waren auffallend verdünnt und durchscheinend, in ihren Spitzen und dem medialen Abschnitt waren jedoch die Ganglienzellen in gewöhnlicher Zahl und Grösse vorhanden, ihre Ausläufer ungemein deutlich, wie bei Diabetikern gewöhnlich. Anders war der Befund im mittleren und medialen Abschnitt der Basis der Vorderhörner. Hier fanden sich an Stelle der Substanz des Rückenmarks lockere Züge eines zellenarmen fibrillären Bindegewebes. Das Netzwerk war stellenweise sehr dicht, andermal etwas lockerer, in den Zwischenräumen befanden sich glänzende gelbliche Körnchen, die Gefässe hatten verdickte Wände mit körnigen Hämatoidinablagerungen in den Adventitien. Im Bereich der veränderten Stelle hatten die Gefässe nicht allenthalben scharf begränzte perivasculäre Räume, dagegen waren dieselben an den grösseren Gefässen alle sehr weit. Die Ganglienzellen in dem dichten Netzwerk waren an Zahl sehr vermindert und klein, in dem linken Vorderhorn waren sie etwas reichlicher als in dem mehr veränderten rechten. Der Centralkanal war obliterirt. Die gelben zerstreuten Herde im Gehirn und Rückenmark hält M. vielleicht für Ueberreste stattgehabter Hämorrhagien, wobei aber auch an die Möglichkeit einer Fettembolie von dem zertrümmerten Wirbelkörper oder an verschleppte Gerinnsel von thrombosirten Lungenvenen im Anschluss an die Tuberculose zu denken wäre — da für keinen der drei Momente ein bestimmter Anhalt vorliegt. Die Atrophie des Rückenmarks ist auf den Wirbelbruch zurückzuführen, wofür auch die Beschränkung des Prozesses auf die Nachbarschaft der Fracturstelle spricht. Die Entstehung des Diabetes in Folge des Sturzes hält der Verf. für sehr wahrscheinlich, dagegen spricht sich derselbe entschieden gegen den von Dickinson behaupteten Zusammenhang zwischen der Erweiterung der perivasculären Räume und dem Diabetes aus.

Ludwig Meyer (6) theilt einige ältere und neuere Beobachtungen über Difformität des Helix der Ohrmuschel mit, wozu er durch eine Bemerkung Darwin's über das Spitzohr beim Menschen veranlasst worden ist. Darwin wurde von dem Bildhauer Woolner auf das nicht seltene Vorkommen von kleinen Abweichungen am äusseren Ohr bei Männern und Frauen aufmerksam gemacht, unter denen kleinere oder grössere, stumpfe oder spitze Vorsprünge, in einfacher und mehrfacher Zahl, am Rand des Helix am häufigsten sind. Darwin verfolgte diese Eigenthümlichkeit weiter und fand, dass bei manchen, der Ordnung nach nicht hochstehenden Affen, Pavianen und einigen Arten von Macacus, der obere Theil des Ohres leicht zugespitzt und der Rand völlig ohne Umschlag ist. Schlägt man den Rand eines so beschaffenen Ohres um, so erscheint die Spitze mehr nach Innen oder Aussen gerichtet, wie man es zeitweise beim Menschen findet. Diesen Vorgang konnte Darwin bei einem Ateles Beelzebub des zoologischen Gartens beobachten, und er benutzt diese Thatsache, um die kleinen Protube-

ranzen am Ohr des Menschen als ein Rudiment ehemaliger Spitzohren zu deuten. MEYER macht nun auf die mannichfaltige Gestaltung des äusseren Ohres aufmerksam und giebt 6 Abbildungen von sehr ausgesprochenen Spitzohren, die er bei Kindern und Erwachsenen beobachten konnte. MEYER betrachtet die Veränderung als eine angeborene, die zu Stande kommt in Folge einer unvollständigen Entwickelung des Helix. Die Spitzen oder Protuberanzen sind nicht etwas Pathologisches, sie bezeichnen vielmehr die normale Grenze bis wohin der Rand des Helix sich hätte ausbilden sollen, dagegen sind die Ausbuchtungen und Lücken zwischen den Protuberanzen der Ausdruck einer pathologischen Störung, indem an diesen Punkten der Ohrknorpel nicht weiter gewachsen ist. Es ergiebt sich dies auch aus der Entwickelungsgeschichte, indem nach KOLLMANN der Anthelix die primitive Anlage ist, aus dem erst in weiterer Entwickelung der Helix mit seiner Leiste hervorgeht. In Folge Hemmungsbildung kann die Leiste entweder fehlen, oder sich unvollkommen ausbilden; als eine solche Bildungshemmung ist das DARWIN'sche Spitzohr aufzufassen. Aehnlich sind auch die Beziehungen zwischen Antitragus und Tragus und die Entstehung von Spaltungen an dem letzteren in mehrere Auricularknöpfe.

JOHNSON (7) giebt im Anschluss an eine im Jahr 1866 von TURNER herausgegebene Arbeit über die Hirnwindungen 9 Abbildungen vom Gehirn von gesunden, geisteskranken, epileptischen, excentrischen und einem microcephalen Menschen, die eine auffallende Verschiedenheit im Bau der Hirnwindungen, namentlich des Frontallappens darbieten. Der Text giebt nur eine kurze Schilderung des Geisteszustandes der einzelnen Individuen mit Erklärung der Abbildungen. Da dieselben hier nicht reproducirt werden können, so müssen wir den Leser auf das Original verweisen. JOHNSON fordert die Irrenärzte auf, bei den Sectionen auf diese bisher noch weniger sorgfältig beachteten Verhältnisse aufmerksam zu sein, da sie für verschiedene Zustände und Grade geistiger Störung von Bedeutung erscheinen. Vf. stellt noch weitere derartige Mittheilungen in Aussicht.

Nachträge.

1) Hjelt, O., Bidrag till Statistiken af cerebral-hemorragier. Finska läk. sällsk. handl. Bd. 13. S. 38. — 2) Mesterton, C., Fall af kronisk Myelitis, beroende på ett sarkom i pia mater spin. Upsal. läk. förh. Bd. 6. S. 105.

HJELT (1) liefert eine Statistik über diejenigen Fälle von Gehirn-Hämorrhagien, welche er selbst hat untersuchen können. Unter 1000 von ihm gemachten Sectionen waren 18 Fälle (11 Männer und 7 Frauen) von Blutextravasaten im Gehirn vorgekommen, beruhend auf inneren Ursachen, im Ganzen 1,8 pCt. Die Hämorrhagie hatte in 8 Fällen ihren Sitz in der rechten und in 10 Fällen in der linken Hälfte des Gehirns, 6 mal in den Lobi des Grosshirns, 1 mal im Uebergange vom rechten Crus cerebelli ad pontem, und 2 mal endlich im Pons (in einem Fall kleinere Hämorrhagien zusammen mit einem Extravasat im linken Thalamus und Corp. striat.). Die wahrscheinlichste Ursache zur Hämorrhagie war in 7 Fällen eine aneurysmatische Erweiterung der feinen Arterien (am frühesten bei einem 16jährigen Mädchen), in 3 Fällen waren die Gehirncapillaren fettig degenerirt, in 1 Fall fand sich ein Aneurysma art. corp. callos. d. ungefähr 3 Linien im Diameter, und in einem anderen Falle ein An. art. foss. Sylv. d., wodurch das Gefäss kaum 1" von der Ursprungsstelle zu der Grösse einer Gänsefeder erweitert worden war. Uebrigens war in den erwähnten Fällen von Gehirnhämorrhagien das Herz zweimal hypertrophisch und einmal fettig degenerirt; die Semilunarklappen der Aorta, ebenso wie die Mitralklappen, waren in 4 Fällen mit Excrescenzen besetzt, die Semilunarklappen 2 mal verkalkt und die Aorta 3 mal sklerosirt. Ausser dissecirenden Aneurysmen im Gehirn und Endocardium kam zugleich einmal bei einem 38jährigen Manne ein Aneurysma Art. popliteae vor. Zugleich mit der Gehirnhämorrhagie kam 4 mal Nierenatrophie vor, darunter 2 mal einseitige Atrophie, 3 mal Infarct in den Nieren und endlich einmal Icterus mit Ecchymosen in der Haut, der Milz, dem Pericardium und den Lungen.

O. Hjelt.

Mesterton's (2) Fall ist folgender: Ph., ein 42jähriger Mann, hatte in seiner Jugend Syphilis und im Mannesalter einen Anfall von Gelenkrheumatismus gehabt, sowie einige Jahre vorher einen heftigen, sich bald verlierenden Schwindel. Die Parese fing im rechten Beine und Arme an, griff bald darauf auch die linke Seite an, nahm zu im Verlaufe von zwei Jahren, und war zuletzt eine vollständige Paraplegie vom Halse abwärts. Jede Behandlung zeigte sich ohnmächtig. — Bei der Section, welche von Hedenius gemacht wurde, fand man auf der linken Seite des Halstheils des Rückenmarks in der Pia mater eine auswendig glatte Geschwulst von länglicher Form, 1,4 Ctm. lang, 1 Ctm. breit und 1 Ctm. dick; sie ist scharf begrenzt, ziemlich fest und von grauweisser Farbe sowohl auswendig wie auf der Schnittfläche. Die Geschwulst ist 6 Ctm. entfernt vom oberen Ende der Medull. oblong. und liegt zwischen den vorderen und hinteren Wurzeln der 4. bis 6. Halsnervenpaare. Die hinteren Nervenwurzeln sind etwas nach hinten verschoben, das Rückenmark nach rechts gedrängt, bedeutend verschmälert und erweicht, mit rothgrauer fein punktirter Schnittfläche. In der Pia spinal. findet sich eine bohnengrosse mit dünner dunkelbrauner Flüssigkeit gefüllte Höhle, deren eine Hälfte in der Geschwulst liegt. Unter dem Mikroskope zeigt die Geschwulst eine im Allgemeinen stark entwickelte Grundsubstanz, welche grösstentheils aus groben, wellig und parallel laufenden Fadenbündeln besteht. Zwischen diesen liegen lange spindelförmige Zellen mit feinkörnigem Protoplasma und ovalen Kernen. In mehreren Theilen der Geschwulst machten doch die Zellen den überwiegenden Bestandtheil aus. Die Grundsubstanz ist unbedeutend hier und dort von runden, ziemlich glänzenden Kernen erfüllt, durch welche die Grundsubstanz bisweilen ganz verschwindet. An andern Stellen ist die Grundsubstanz nicht länger grob fibrillär, sondern homogen und äusserst feinkörnig und reich an Zellen. Mit Ausnahme von einigen Myeloplaxes mit 8—10 Kernen sind die Zellen in dieser Grundsubstanz im Allgemeinen klein, mehr oder weniger abgerundet oder sternförmig mit relativ grossen Kernen. Stellenweise sind die Blutgefässe recht zahlreich und mit Blut-

körperchen gefüllt, in ihrer Adventitia findet sich meistentheils eine starke Proliferation von spindelförmigen Zellen.

Dahl (Kopenhagen).

---

2. Circulationsorgane.

1) Moxon, W., On the nature of atheroma in the arteries. Guy's Hosp. Rep. XVI. Mit 1 Taf. — 2) Schützenberger (Strassburg), De l'obturation subite des artères par des corps solides, on de concrétions fibrineuses détachées du coeur ou des gros vaisseaux à sang rouge. Bull. d. l'Acad. de Méd. XXXV. (Fortsetzung eines Berichtes von Barth über die Arbeit. Die Abhandlung soll demnächst in den Memoiren der Academie erscheinen) — 3) Petit, H., De l'état des veines et en particulier des veines inter- et intramusculaires à la surface et au voisinage des plaies en suppuration. Rapport de cet état avec la théorie embolique de la pyohémie. Gaz. hebd. No. 31. — 4) Soboroff, S., Untersuchungen über den Bau normaler und ektatischer Venen. Arch. f. pathol. Anat. und Physiol. Bd. 54. Heft 1 u. 2. (Der bis jetzt vorliegende Theil der Abhandlung befasst sich nur mit der Methode der Untersuchung und mit dem Bau der normalen Venen, worüber der Bericht in dem Referate über normale Histologie nachzusehen.) — 5) Tommasi-Crudeli, Corrado, Sopra un caso di stenosi dell'arteria polmonale. Mit 1 Taf. Separatabdruck aus la Rivista clinica 1868. — 6) Gee, Samuel J., Intracranial aneurysms. St. Bartholom Hosp. Rep. VII. p. 147. — 7) Derselbe, Aneurysms of coronary arteries in a boy. Ibid.

Moxon (1) sucht den Nachweis zu führen, dass das Atherom auf einer Entzündung der Arterienhäute beruht, die theils durch allgemeine Krankheitsprocesse, namentlich Rheumatismus, Gicht und Syphilis und die dadurch bedingte Veränderung des Blutes veranlasst wird, theils durch den mechanischen Effect des stärkeren Blutdrucks im Arteriensystem. Da der letztere in den einzelnen Arteriengebieten verschieden stark ist, so erklärt sich daraus auch das ungleichmässige Vorkommen des Atheroms in den Arterien der Ober- und Unterextremitäten, des Herzens etc. Für den Einfluss der Syphilis werden namentlich die Erfahrungen von Aitken, Lewis, Cooper, Todd aus den Militarhospitälern angeführt. Etwas wesentlich Neues ist in der Darstellung nicht vorhanden, die ausgedehnte englische und deutsche Literatur über das Atherom der Arterien ist sehr unvollkommen berücksichtigt.

Petit (3), Externe auf der Abtheilung von Verneuil im Hospital Lariboisière, lenkt die Aufmerksamkeit auf die kleineren inter- und intramuskulären Venen, die unmittelbar im Gebiet einer Operationswunde oder in deren Nähe sich befinden, da in denselben sehr häufig eine Thrombusbildung stattfindet, die vielfach übersehen wird, und die dadurch bedeutungsvoll wird, dass die Thrombusmasse vom Wundeiter umspült, zerfällt, und Veranlassung zu metastatischen Abcessen wird. Verneuil legt diesen kleinen Venen in dreifacher Hinsicht eine besondere Bedeutung für die Geschichte der Embolie und Pyämie bei. Einmal können diese Venen frei von Thrombusmasse sein, sie sind also permeabel und es kann durch sie Eiter von der Wunde aufgenommen und dem Blut zugeführt werden. Zweitens können diese Venen der Sitz einer Thrombusbildung werden, während die grossen Stämme frei sind; unter dem Einfluss des Eiters und der Jauche zerfällt der Thrombus, und es entstehen die metastatischen Abscesse. Oder drittens der Thrombus verstopft das Gefäss auf eine grössere Strecke, es tritt aber eine centrale Erweichung ein, und die Aufnahme von Eiter und Jauche von der Wunde kann durch den Canal im Thrombus vermittelt werden. Bei den Amputationen sind es namentlich die heftigen Entzündungen und Anschwellungen der Lappen, wodurch in den Muskelvenen die Thrombusbildung befördert wird; dieselbe kann auch durch die Application grosser Kälte begünstigt werden, indem dadurch die Muskeln und die Gefässe sich stark contrahiren und zur Gerinnung des Blutes disponiren. Verf. führt 4 Krankheitsfälle an, darunter 3 Amputationen und eine Haarseilwunde am Gesäss, die in kurzer Zeit durch die Entwicklung metastatischer Endzündungen und Abcesse einen tödtlichen Ausgang nahmen.

Wir erwähnen hier noch eines Falles von Stenose der Lungenarterie, welcher schon im Jahre 1868 von Tommasi (5) (damals in Palermo, gegenwärtig in Rom) beschrieben wurde und wovon uns erst kürzlich ein Separatabdruck zugekommen ist.

Patient war 42 Jahre alt und starb auf der Klinik von Maggiorani in Palermo. Die Stenose fand sich im Hauptstamm der Lungenarterie, unmittelbar an seiner Theilung. Die Innenhaut war hier in zwei Drittel der Circumferenz schwielig verdickt und verkalkt. Der Hauptstamm der Lungenarterie und das ganze rechte Herz von der Stenose erheblich erweitert, der Sinus der rechten Pulmonalklappe aneurysmatisch ausgebuchtet. Die Circumferenz des Ostium pulmonale betrug 15 Mm., die beiden Hauptäste der Lungenarterie dagegen waren hochgradig verengert, der rechte hatte einen Durchmesser von 9 Mm., der linke dagegen an der engsten Stelle nur 6 Mm., während normal die Durchmesser 21 und 19 Mm. betragen. Die Pulmonalklappen sehr zart und stark erweitert. Das Endocardium im rechten Ventrikel verdickt, von weisser Farbe, die Muskulatur 7,5 Mm. dick. Die Muskelwand des linken Ventrikel ist 7,40 Mm. dick, am Endocard und an den Klappen nichts besonders Abnormes. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Muskelfasern im linken Ventrikel viel schmaler als im rechten waren und im Zustand der braunen Atrophie. Ferner fand sich eine sehr ausgesprochene Muskatnussleber und Vergrösserung der Milz.

Im Museum des Bartholomaeus-Hospital in London werden 2 Präparate eines Aneurysma der Hirnarterien aufbewahrt, über die von Gee (6) folgende kurze Mittheilung gegeben wird:

Der eine befand sich bei einem 54 Jahr alten Mann, welcher im Januar 1871 starb. Die Krankheit begann mit Schwinden des Bewusstseins und zeitweisen Anfällen von allgemeiner Starre. An der vorderen A. communicans (die Seite ist nicht angegeben, wahrscheinlich rechterseits Ref.) fand sich ein Hanfsamenkerngrosses, sehr dünnwandiges geplatztes Aneurysma. Die Blutung hatte sich unter dem rechten Hippocampus major in den Ventrikel erstreckt. Der linke Ventrikel des Herzens war stark hypertrophisch und die Arterien atheromatös,

Der zweite Fall betraf einen 45 Jahre alten Mann, welcher im Februar 1871 starb. Patient war Tages zuvor in comatösem Zustand aufgenommen worden. An der A. basilaris fand sich ein Weizenkorngrosses geborstenes Aneurysma. Die Arterien an der Hirnbasis rigid, Herz normal.

(7) Bei einem 7 Jahr alten Knaben, der an Hydrops,

Pneumonie und Meningitis nach Scarlatina gestorben war, fanden sich an den Kranzarterien des Herzens mehrere kleine Aneurysmen: ein erbsengrosses an der Herzspitze, ein zweites an der Basis des rechten Ventrikels, unter dem Herzohr, in der Nähe davon ein drittes, und ein viertes an der Rückseite — Sulcus posterior. Sämmtliche Aneurysmen enthielten frische, weiche Blutgerinnsel. Die Innenhaut an der Aorta zeigte über den Klappen einige Atheromflecke.

Nachträge.

1) Key, Axel, Plötslig död iföljd af Hjärtparalysi, beroende på tristning af tunica intima i en af Kransarterernas grenar. Hygiea 1870. Sv. läk sällsk. förh. S. 294. — 2) Hjelt, O., Emboli i aorta abdominalis. Finska läk. sällsk. handl. Bd. 13. S. 114. — 3) Hansen, G. Armauer, Bidrag til Lymfekertlernes normale og patologiske Anatomi. 47 SS. 4. mit 5 Tafeln und einem Résumé in französischer Sprache. Christiania. Die Abhandlung ist mit der gold. Medaille der Universität 1869 gekrönt worden.

Key's (1) Fall war folgender: Pat. war 58 Jahre alt und sehr fett. In der letzten Zeit litt er beim Gehen an Kurzathmigkeit, übrigens war er bei guter Gesundheit. Er hatte nicht an Angina pectoris gelitten Ohne vorhergehendes Uebelbefinden trat der Tod plötzlich ein. Die Section gab: Starke Cyanose der Haut, das Herz im hohen Grade hypertrophirt mit reichlicher Fettbelegung, die beiden Kammern dilatirt, die Musculatur verdickt und fettig degenerirt, in der linken Kammer ausserdem sklerotische Flecke. Die Klappen und Mündungen ohne bemerkenswerthe Veränderungen. Die beiden Artt. coronariae waren bedeutend verändert mit Erweiterungen und Verengerungen, welche letzteren theilweise so hochgradig waren, dass kaum eine haarfeine Sonde dieselben passiren konnte; Verdickung, Verknöcherung und atheromatöser Zerfall der Tunica intima fanden sich. In dem am Rande der linken Kammer absteigenden Zweige der Art. coron. sin. war die verdickte und fast verknöcherte Intima in einiger Entfernung von der Basis der Kammer abgelöst rundum vom Gefässe, und in einer Ausdehnung von einigen Centimetern von der Media freigemacht, so dass sie wie ein freier Cylinder im Gefässe lag, dieses zustopfend. In der Aorta fanden sich einige kleinere unbedeutend verdickte Stellen.

Dahl (Kopenhagen).

Hjelt (2). Ein 50jähriger Mann, welcher den 26. December 1870 einer rechtsseitigen Pneunomie wegen in's Hospital aufgenommen wurde, fühlte plötzlich denselben Tag 10 Uhr Vorm., während er, nachdem, er zu Fuss im Hospital angelangt war, darauf wartete aufgenommen zu werden, einen stechenden Schmerz in den beiden Unterextremitäten von der Hüfte bis zur Fusssohle. Nach einigen Minuten folgte dem Schmerze ein Gefühl von Kälte und Taubsein, hierauf kam ein Gefühl von Schwere, so wie nach einer halben Stunde vollständiges Unvermögen die genannten Körpertheile zu bewegen. In der Art. femoralis fühlte man hiernach keinen Puls und beim Einschneiden in die Haut der untern Extremitäten zeigte sich kein Blut. Die Unterextremitäten wurden von der Spina ilei ant. sup. an blau, kalt, steif und gefühllos; folgenden Tags starb Patient 3 Uhr Nachmittags. Bei der Section wurde unter Anderem Folgendes gefunden: In der Spitze der linken Herzkammer war die Muskelsubstanz von einem festen fibrösen Gewebe ersetzt, welches eine halbrunde Vertiefung von 2 Cm. Diameter bildete; diese Vertiefung, an deren äusserer Seite ein Lager von subpericardialem Fett sich befindet, hat einen festen etwas unebenen Boden und wird von einer schwächer vorstehenden ringförmigen Kante umgeben; das Endocardium an dieser Stelle ist mit dem fibrösen Gewebe verschmolzen, welches zugleich die nächsten Trabekeln und die Basis des einen Papillarmuskels einnimmt. Die oben beschriebene aneurysmatische Erweiterung wird von einem festen schichtförmig gebauten Fibrincoagulum erfüllt, in dessen einer Seite eine losere dunklere, mit Cruor vermischte Schicht sich findet. 5 Cm. unter dem Ursprunge der Art. meseraica super. findet sich ein aufwärts schmalerer an seiner Spitze röthlicher, abwärts rothgrau an der Wand adhärirender Fibrinpfropfen. Derselbe sitzt unmittelbar oberhalb der Theilungsstelle; auf derselben reitend füllt er fast das Lumen des Gefässes aus, und von da streckt er sich abwärs in jede Art. iliaca comm. und deren Verzweigungen. Unter seiner Fortsetzung in die Art. cruralis ganz bis in die A. poplitaea erhält dieser noch im Anfange der Art. iliaca adhärirende Pfropfen ein cylindrisches, strangförmiges und nach und nach schmaleres Aussehen, und nimmt allmälig eine dunkelrothere lockere Beschaffenheit an. Oberhalb des ursprünglichen in der Aorta sitzenden Pfropfens lose cruorhaltige Blutcoagula.

O. Hjelt.

Nach Hansen (3) stimmen Markstränge und Ampullen (Alveolen Frey) ganz und gar überein mit den Follikeln der Milz und sind als eine Adventitia zu betrachten, welche sich in ein Retikel auflöst, dessen Maschen mit Lymphzellen gefüllt sind. Die Blutgefässe der Ampullen werden von perivasculären Scheiden, gebildet von Retikelfäden, umgeben. Im normalen Zustand sind die Kerne in den Knotenpunkten des Netzes klein und oft fast unsichtbar. Verf. meint, dass His's Vacuolen dadurch hervorgebracht sind, dass die stark zusammengehäuften Lymphzellen in einer Ampulle eine Atrophie des reticulären Gewebes in der Mitte hervorgebracht und die Maschen desselben in der Peripherie zusammengedrückt haben. Die Gefässe verlaufen deshalb in den Vacuolen wie in den Ampullen. Die eigentliche Drüsenmasse (Ampullen und Markstränge) ist durch Fäden an der Kapsel und den Trabekeln aufgehängt, und der Raum zwischen der Kapsel oder den Trabekeln einerseits und den Ampullen oder den Marksträngen andererseits sind die Lymphwege (Sinus). Die Sinus haben überall Endothel auch auf der gegen die Ampullen sich wendenden Seite. Die Zeichnungen zeigen schöne isolirte Endothelzellen, namentlich von pathologischen Drüsen. Durch Injection durch die zuführenden Lymphgefässe werden nicht allein die Sinus gefüllt, sondern die Masse dringt auch ein in die Ampullen und Markstränge, aber dieses sieht Verf. für ein Kunstproduct an, indem das Endothel weggeschwemmt wird. Inzwischen findet man auch Chylus in den Ampullen und Marksträngen, aber man darf doch nicht mit Frey die Markstränge als Lymphgefässe betrachten. Stoffe, welche keine selbständige Bewegung haben, bleiben oft unter der normalen Circulation in den Sinus liegen, wo man desshalb nicht selten Blutfarbestoff findet, welcher offenbar der Drüse von Aussen zugeführt worden ist; nicht selten findet man die Sinus von solchem injicirt. Hieraus macht Verf. die Schlussfolgerung, dass die Lymphdrüsen inficirende Stoffe zurückhalten können. Hinsichtlich der Bildung von Lymphzellen, so ist selbige schwer mit Sicherheit zu beweisen, und in allen Fällen nimmt Verf. an, dass die Milz in dieser Hinsicht grössere Bedeutung hat.

Von pathologischen Zuständen wird zuerst die acute Anschwellung der Drüsen erwähnt. Sie wird bedingt durch Hyperämie und Anschwellung der Ampullen und Markstränge, wodurch die Sinus zusammengedrückt, aber doch nicht ganz unwegsam werden. Später können gar die Sinus erweitert werden, als Folge von Zellentransport, sowie im Typhus, wo man nicht mit BILLROTH annehmen kann, dass die Zellen in den Sinus producirt werden. Ferner findet man in Typhusdrüsen die Zellen in den Marksträngen und Ampullen vermehrt, die Maschen des reticulären Gewebes erweitert, seine Kerne bedeutend deutlicher und nicht selten von Protoplasma umgeben. Das Endothel in den Blutgefässen der Drüse wird ausserordentlich deutlich unter der acuten Anschwellung beim Typhus, welche übrigens durchaus nichts Specifisches zeigt, indem die Drüsen z. B. bei einer Pneumonie ganz dasselbe Aussehen zeigen. Die Anschwellung der Drüsen nimmt mit dem Abstande von der primär afficirten Stelle ab, und auch hieraus schliesst der Verf., dass der inficirende Stoff in den Drüsen zurückgehalten wird, obgleich sonst die Circulation in ihnen vor sich geht. Beweise hiervon sieht man auch bei der Lepra (Spedalskhed). Untersucht man nämlich eine ganze Drüsenreihe, z. B. von den Inguinaldrüsen aufwärts durch die retroperitonealen Drüsen, so zeigen die untersten die für die Lepra eigenthümliche braungelbe Farbe in den Ampullen und Marksträngen, während dieselbe aufwärts mehr und mehr abnimmt, um endlich in den obersten Retroperitonealdrüsen ganz zu verschwinden, und doch zeigen Versuche mit künstlicher Injection, dass selbst die Lymphbahnen der am meisten braungelb gefärbten Drüsen wegsam sind. Die Erklärung der braungelben Färbung hat Verf. früher im Nord. med. Arkiv Bd. 1 und 2 gegeben; sie beruht auf regressiven Processen in den Zellen. Uebrigens findet man in den leprösen Drüsen die Maschenräume des reticulären Gewebes erweitert und die Kerne desselben deutlich hervortretend. Nicht selten findet man die Drüsen theilweise angegriffen, indem nur einzelne Ampullen die gelbliche Farbe zeigen, welches auf die Möglichkeit einer lokalen specifischen Infection hindeutet, wo der inficirende Stoff nur durch ein oder ein paar zuführende Lymphgefässe zugeführt sein muss, und wo die Menge der inficirenden Lymphe wahrscheinlich so unbedeutend gewesen ist, dass dieselbe von der Ampulle respective deren Lymphzellen gleich zurückgehalten worden ist. Solche partiell afficirte Lymphdrüsen zeigen ausserdem, dass die Lymphe unter dem normalen Strom gleich in die Ampulle hineindringt. Wie weit auch zugeführte Zellen von den Sinus in die Ampullen hineindringen können, vermag Verf. nicht auszumachen. Lepröse Drüsen können zugleich sowohl tuberculös wie amyloid sein. Die wirklichen miliaren Tuberkel in den Drüsen haben immer ihren Sitz in der Drüsenmasse selbst, das ist in den Ampullen oder Marksträngen. Hierdurch werden die Sinus comprimirt, während sie andererseits so viel wie möglich von der zugeführten Lymphe erweitert werden. Die Fäden in den Sinus liegen hierdurch schiefer als normal, oder sie werden gar zerrissen. In den Sinus findet man bei käsiger Degeneration der Tuberkel käsige (embolische) Pfropfen. Die Tuberkel der Drüsen untersucht man am besten nach Härtung in Chromsäure, und findet man dann hier dieselbe Structur wie sonst in Tuberkeln, das ist Zellen und Myeloplaxes, während das normale reticuläre Gewebe verschwunden ist. Gefässe dringen nicht in die Tuberkel hinein. Ausserhalb der eigentlichen Tuberkel sieht man ungewöhnlich grosse Zellen, und das Netzwerk tritt auf ausgepinselten Präparaten ausserordentlich schön hervor.

Man muss annehmen, dass die Zellen, welche die Tuberkel bilden, von präexistirenden Lymphzellen gebildet worden sind, während der Sitz der Tuberkel in den Ampullen und Marksträngen zeigt, dass dieselben nicht — wie LANGHANS meint — vom Endothel der Lymphsinus ausgegangen sind. Auch nicht was die Tuberkel im Peritonaeum anbelangt, kann Vf. die Anschauung KLEBS's theilen, dass sie vom Inneren der Lymphgefässe ausgehen, indem er dieselben immer injicirbar findet, und desshalb glaubt, dass die T. aussen aufsitzen und nur die Lymphgefässe comprimiren. Die T. in der Schleimhaut des Darmkanals hat Verf. oft genug in den Follikeln sitzen sehen, während die Sinus rund umher auch hier frei waren. In scrophulösen Drüsen hat Verf. Anhäufungen von denselben Zellen wie bei Tub. gesehen, aber hier sind die Sinus gern verengert, bisweilen fehlen sie gar.

Die amyloide Degeneration der Drüsen tritt unter 2 Formen auf, indem entweder die Arterien oder namentlich die Sinus afficirt sind.

H. Heiberg.

---

3. Digestions-Organe.

1) Waldeyer, Mycosis intestinalis. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. Bd. 52. Heft 4. — 2) Schaezler, Zwei Fälle von Ileus. Mittheilungen aus den pathol.-anat. Demonstrationen des Prof. Buhl. Bayer. ärztl. Intelligenzblatt No. 12. — 3) Derselbe, Traumatische Hernia diaphragmatis. Ibid. — 4) Gee, Samuel J., Cancer of the liver in an infant. St. Bartholom. Hosp. Rep. VII. p. 143. — 5) Derselbe, Complete obliteration of the mouths of the hepatic veins. Ibid. — 6) Derselbe, Thrombosis of varicose veins of stomach. Ibid. — 7) Böttcher, Ueber Milzcysten. Dorparter med. Zeitschr. Bd. 1. Heft 4. — 8) Derselbe, Ueber syphilitische Darmgeschwüre. Ibid.

WALDEYER (1) theilt ausführlich den Sectionsbefund mit von zwei Fällen mit ausgebreiteter Pilzbildung im Darmkanal und in verschiedenen andern Organen; hieran schliesst sich ein dritter Fall von Bacterien-Colonien in den Nieren.

1. Fall. (Aus dem Jahre 1867.) Ein 30 Jahre alter kräftiger Mann, bisher vollkommen gesund, erkrankte plötzlich an Gastralgie, Erbrechen und Durchfall; bald nachher hochgradige Cyanose und Asphyxie, Tod nach 2tägigem Kranksein. Der behandelnde Arzt, Sanit.-Rath Paul in Breslau, dachte zunächst an Vergiftung, da jedoch gleichzeitig auch noch die Cholera vorherrschte, so wurde der Prozess zum Theil in diesem Sinne gedeutet, obgleich die Symptome nicht entsprechend waren. Bei der Section fanden sich in der Bauchhöhle ca. 3—4 Liter molkiger Flüssigkeit, Hyperämie

und festere Exsudate am Peritoneum und den Gedärmen nicht vorhanden. Mesenterialdrüsen pflaumengross, pulpös, ganz blutig gefärbt. Im Magen und Darmkanal und in dem Dickdarm grössere und kleinere dunkelblutrothe länglich erhabene Herde, welche die Schleimhaut und Submucosa durchsetzen und das Niveau überragen. Dieselben sind 1,5—2 Cm. lang und bis 1 Cm. breit, ihre äusserste Kuppe ist ulcerirt und mit einem einem feinen diphtheritischen Belag versehen. Im Ganzen gleichen die Herde einer frischen furunculösen Eruption. Die Pylorushälfte des Magens ist mit flachen, von einem wallartigen Rande umgebenen Substanzdefecten bedeckt, die einen Umfang von Erbsen- und Sechsergrösse haben. Oesophagus und Cardiatheil des Magens vollkommen frei. Milz vergrössert. Wir übergehen die übrigen Organe, da sie nichts Besonderes darbieten. Die 1867 gemachte mikroskop. Untersuchung der Herde liess sie einfach als hämorrhagische Infiltration erscheinen, neben den rothen Blutkörperchen fanden sich reichlich amorphe, feinkörnige Massen. Eine Untersuchung der Blut- und Lymphbahnen wurde damals nicht gemacht

Angeregt durch den von Buhl beschriebenen Fall von Mycosis intestinalis unterwarf Waldeyer den in Alkohol aufbewahrten Darmkanal von Neuem einer Untersuchung, wobei sich auf der Oberfläche der Herde des Magens und Darmkanals und in deren Umgebung kleinere und grössere Zoogleea ähnliche Pilzhaufen vorfanden, wie sie auch Buhl beschreibt; in den subserösen Lymphgefässen des Darmes konnten dieselben Körperchen neben reichlichen Lymphzellen nachgewiesen werden. Pilzfäden, wie sie Buhl beschreibt, waren nirgends zu constatiren.

Der zweite Fall betraf einen bis dahin gesunden und kräftigen 40 Jahre alten Mann, Schlachthofsfuttermeister in Breslau. Derselbe wurde am 8. April 1870 in das Krankenhaus der barmherzigen Brüder auf die Abtheilung des Herrn S.-R. Paul aufgenommen. Die auffälligste Veränderung war, dass fast der ganze Oberkörper mit Papeln und Pusteln bedeckt war, ähnlich wie bei hämorrhagischen Pocken. Im Hinblick auf die Beschäftigung des Kranken dachte man auch an Milzbrand. Erbrechen und Diarrhoe nicht vorhanden. Als besondere Symptome zeigten sich: hohes Fieber, hochgradige Stomatitis mit starkem Mundbelag, höchst übelriechender Athem, starke Cyanose und Milztumor. Der Tod erfolgte 5 Tage nach der Aufnahme in das Hospital unter zunehmendem Collapsus am 15. April. Die 24 Stunden p. m. gemachte Section ergab: Zahlreiche Maculae, papulöse und pustulöse hämorrhagische Herde der äusseren Haut; Stomatitis, Kehlkopfgeschwüre; subpleurale und subpericardiale Ecchymosen; pneumonisches Infiltrat im linken Unterlappen mit einem kleinen gangränösen Herd; grosse diphteritisch hämorrhagische Herde im Magen und Dickdarm; bedeutende Schwellung der Milz und sämmtlicher Lymphdrüsen; trübe Schwellung der Nieren und Leber: diphtheritische Pyelitis; circumscripte sclerotische Stelle im linken Seitenventrikel. (Wir müssen uns auf die Wiedergabe dieses summarischen Sectionsbefundes beschränken und auf die ausführliche Darstellung in dem leicht zugänglichen Original verweisen, Ref.) Die mikroskopische Untersuchung ergab eine auffällige Uebereinstimmung mit dem vorher beschriebenen, sowie auch mit dem Buhl'schen Fall. In dem Blut der Pfortader und deren Leberästen fand sich eine enorme Menge kleiner Zoogloea ähnlicher Pilzelemente, sowie längere fadenförmige Bildungen, die aus aneinander gereihten kurzen, nicht gegliederten Stäbchen bestanden, ferner längere und kürzere Bruchstücke der letzteren. Die kleinen Gefässe der übrigen Organe: der Leber, Nieren, Lymphdrüsen, des Darmes, der Haut und des Herzens waren thrombusartig mit diesen Pilzelementen vollgestopft, während deren Umgebung hämorrhagisch infiltrirt erschien. Die zahlreichen kleinen Ecchymosen können daher als Pilzembolien betrachtet werden. Im Darme fanden sich an der Oberfläche der furunculösen Herde und im Innern derselben zahlreiche Zoogloeaballen jedoch keine Fäden; dieselben Ballen kommen auch in den Lymphdrüsen und in der Schleimhaut des Nierenbeckens vor; im Nierenparenchym fanden sich dagegen nur sehr wenig Pilzelemente. Von den Hautknoten ist nachzuweisen, dass die Lymphbahnen bis tief in das subcutane Gewebe mit farblosen Blutkörperchen, zwischen denen Pilzelemente lagen, vollgestopft waren. Ebenso fiel in der Leber die enorme Neubildung von lymphatischen Zellen zwischen den Läppchen auf, wo dieselben zahllose rundliche in den Pfortaderzweigen folgende Herde von oft beträchtlicher Grösse bildeten, ähnlich wie bei der Leukämie.

W. bespricht weiterhin auch die Möglichkeit eines carbunculösen Processes, und wirft die Frage auf, ob derselbe beim Menschen nicht ebenso spontan auftreten könnte, wie bei verschiedenen Thieren?

Im Anschluss hieran theilt Waldeyer noch einen Fall von isolirten pigmentirten Bacteriencolonien in den Nieren einer 60 J. alten Frau mit.

Dieselben bildeten zahlreiche kleine dunkle Pigmentflecken, ohne dass weitere Abnormitäten an den Harnorganen vorhanden waren. Die Flecken waren rund, Sandkorn bis Hirsekorn gross, und hatten eine schwarzrothe Farbe, ihre Zahl betrug mehrere Tausend. Sie bestanden aus dichtgedrängten oval-stabförmigen Gebilden, die meist zu zweien verbunden waren. Die Körnchen waren durch eine helle weiche Zwischensubstanz verbunden, lagen meist im Innern der Harnkanälchen, dann auch in den Glomerulis. Veränderungen der Harnkanälchen in der Nachbarschaft waren nicht zu constatiren. In den übrigen Organen fand sich nichts derartiges vor.

In dem ersten von Schaetzler (2) sehr kurz mitgetheilten Falle war ein Hühnereigrosses Myo-Fibrom die Ursache einer mehrere Zoll langen Invagination, Ileus (an welchem Abschnitt des Darmes der Process sich entwickelt hatte, ist nicht angegeben, ebenso fehlen Krankennotizen. Ref.)

Im zweiten Falle war der Ileus bedingt durch eine Hernia diaphragmatis incarcerata. Dieselbe fand sich bei einem 18jährigen Mädchen, welche vor einem Jahre einen Stich in die rechte Seite erhalten hatte. Das Instrument war am untern Rand der neunten Rippe in der Axillarlinie eingedrungen. Die Heilung schien nach mehrwöchentlicher Krankheit stattgefunden zu haben. Nach Jahresfrist trat eine plötzliche Erkrankung ein unter den Erscheinungen von Peritonitis und Ileus mit rasch tödtlichem Ausgang. Bei der Section fand sich ein Defect im Diaphragma, durch welchen das Colon transversum mit einem Theil des Netzes in die Brusthöhle getreten war. Die eingetretene Darmschlinge war mit der Unterfläche der rechten Lungen und mit dem hineingelangten Netzstück fest verwachsen, ohne dass bis dahin Spuren der vorhandenen Constriction sich gezeigt hätten.

Schaetzler (3) schliesst hieran die Mittheilung einer ebenfalls traumatischen Hernia diaphragmatis, die vom Cand. med. Hoefler beobachtet wurde:

Ein 22 Jahre alter Bauernbursche erhielt im April 1870 einen Messerstich in die linke Brustseite, zwischen 5. und 6. Rippe, 5 Ctm. ausserhalb und unterhalb der linken Brustwarze. Die Wunde heilte nach einigen Wochen, und Patient konnte wieder arbeiten, nur klagte er über eine rasche Füllung seines Magens, so dass er grössere Mahlzeiten nicht zu sich nehmen könne. Sechs Monate nach der Verletzung trat heftige Haematemesis ein, mit tödtlichem Ausgang am folgenden Tage. Bei der Section fand sich unterhalb der nach hinten verdrängten Lunge eine dunkelbraun gefärbte schwappende

Blase, welche neben viel Blut den linken Pleurasack ausfüllte. Die Blase war der Magen, welcher durch ein zwei Finger breites Loch im Zwerchfell in die Brusthöhle getreten war, und zwar so, dass die Speiseröhre vom Foramen oesophageum aus und der Anfang des Duodenum und ein Stück des Netzes in die Oeffnung gezerrt war. Die grosse Curvatur stand nach oben und das Netzstück war theils frei in der Brusthöhle, theils mit der Narbe der Thoraxwunde verwachsen. Der Mageninhalt bestand aus einer grossen Quantität Blut. —

Gee (4) beschreibt den seltenen Fall von Leberkrebs bei einem 4 Monate alten Kinde, welcher von A. Henley in Ringwood, Hampshire, beobachtet worden ist.

Das Kind, von gesunden Eltern geboren, war bis zum 4. Lebensmonat gesund. Um diese Zeit wurde es unruhig und man bemerkte im Epigastrium eine Hühnereigrosse Geschwulst, die sich fest anfühlte und empfindlich war. Im Verlauf von drei Wochen nahm der Tumor rasch an Umfang zu und die subcutanen Bauchvenen erweiterten sich sichtlich. In den letzten 14 Tagen trat Diarrhoe auf, und das Kind starb kaum 5 Monate alt, einen Monat nach den ersten Krankheitserscheinungen. Bei der Section nahm die Leber die ganze obere Bauchhöhle ein, die Mesenterialdrüsen, sowie alle übrigen Organe der Bauch- und Brusthöhle waren gesund, im Peritonealsack fand sich wenig Flüssigkeit vor. Die Leber ist namentlich im Dickendurchmesser sehr vergrössert, sie wiegt 14 Unzen, während das Lebergewicht eines sonst gesunden Kindes 7—8 Unzen beträgt. Die Drüsen im Hilus ohne Veränderung. Die Leberoberfläche ist mit zahlreichen kleinen bis zu Wallnussgrossen festen weissen Knoten bedeckt, auf dem Durchschnitt fand sich zwischen den Knoten noch unverändertes Drüsenparenchym. Die Schnittfläche des grössten Knotens zeigte einen fibrösen Charakter. Die mikroskopische Untersuchung von in Chromsäure erhärteter Geschwulstmasse ergab ein fibrilläres Stroma, in dem zahlreiche feinkörnige Zellen lagen, doppelt so gross, wie ein weisses Blutkörperchen; der Kern trat erst nach Essigsäurezusatz deutlicher hervor.

Gee (5). Ein 17 Monate altes Kind, das bis dahin gesund war und nur etwas langsame Fortschritte im Zahnen und Gehen gemacht hatte, zeigte seit drei Monaten eine Anschwellung des Leibes. Der Nabel war normal verheilt, Gelbsucht war nie vorhanden. Wegen stetiger Vergrösserung des Bauches war vor einem Monat eine Punction gemacht, wobei 12 Unzen Flüssigkeit entleert wurden von 1,011 spec. Gewicht. Da immer Flüssigkeit nachfloss, wurde eine Canüle eingelegt, durch die in wenigen Tagen 2 Pinten Serum abfloss. Der Tod erfolgte in kurzer Zeit an Erschöpfung. Albuminurie war nie vorhanden. Bei der Section fand sich keine Peritonitis. Die Leber wog 16½ Unzen. Die Kapsel überall verdickt, Oberfläche granulirt, die Schnittfläche muskatnussartig, etwas congestionirt, indurirt und fettig. Bei der Präparation der Lebervenen in der Umgebung der Vena cava ergiebt sich, dass dieselben kurz vor Eintritt in die Cava endigen und wie durch eine dünne Membran verschlossen sind. Die Häute der Cava sind völlig normal, und an der Stelle der obliterirten Lebervenen finden sich seichte Grübchen, wie kleine Narben. Verschiedene Aeste der Lebervenen waren mit festen adhärenten Thromben erfüllt, andere enthielten flüssiges Blut. Diese letzteren Gefässe verbreiteten sich in dem rechten und linken Ligamentum (triangulare? Ref.) und anastomosirten hier mit grossen weiten Gefässen, die wieder ihrerseits mit weiten Venen von der unteren Seite des Diaphragmas und der Leberoberfläche in Verbindung standen; die rechte Vena mammaria interna war stark erweitert und geschlängelt, sehr viel weniger die linke. Der linke Ast der Vena portae mündete in ein Federkieldickes Gefäss, das im Centrum des Ligamentum umbilicale verlief, die epigastrischen Venen und die Gefässe im Hilus der Nieren waren ebenfalls erweitert, und die Zahl der letzteren grösser als normal; der Ductus venosus ist geschlossen. Die Gallenblase enthielt eine dicke blasse Galle. Milz normal gross und etwas fester als normal. Das Zustandekommen dieses Befundes kann auf eine doppelte Weise erklärt werden. Die Leber war entweder ursprünglich missbildet, die Lebervenen hatten mit der Vena cava niemals in offener Verbindung gestanden, und die Cirrhosis entwickelte sich nach der Stauung des Blutkreislaufes, oder die Cirrhosis ist das primäre und die Gefässaffection das secundäre. Gee hält das erstere für das wahrscheinlichere.

Gee (6) fand in der Leiche eines 63 Jahre alten, an Myelitis verstorbenen Mannes zahlreiche varicöse Venen in der Schleimhaut, von der Weite eines Krähenfederkiels. In drei dieser Gefässe fand sich ein noch gefärbter, adhärenter Thrombus. Herz und Leber gesund.

Böttcher (7) beobachtete in der amyloid degenerirten Milz eines an Bronchiektasie mit schwieliger Induration verstorbenen älteren Mannes grössere und kleinere Cysten, die aus kleinen Erweichungsherden hervorgegangen waren. Die Erweichungen hatten ihren Grund wahrscheinlich in den starken, bis zum fast vollständigen Verschluss führenden amyloiden Degeneration der betreffenden Arterienwandungen, in deren Bezirk oft an mehreren Stellen ein gleichzeitig in verschiedenen Graden vorgeschrittener Zerfall sich zeigte. Ausserdem fand sich eine amyloide Degeneration der Nieren und Geschwürsbildung im Darmkanal.

Böttcher (8) demonstrirte in der Dorparter med. Gesellschaft am 21. Sept. 1871 mehrere Präparate von Darmgeschwüren, die er nach den hierüber bestehenden Angaben für syphilitische hält.

Der erste Fall betraf einen Mann, der wegen Caries des Fussgelenks amputirt war, und an Lungentuberculose zu Grunde ging. Die Section ergab ausserdem Geschwüre syphilitischer Art des Kehlkopfes, Amyloid der Leber und Milz und ein Gumma neben syphilitischer Narbe in der Milz. Mässig grosse Cavernen, käsige Herde und miliare Knötchen der Lungen. Am Penis eine grosse Narbe. Die zahlreichen, bis thalergrossen Geschwüre des Dünndarms zeigten eine starke schwielige Verdickung des Grundes, welche als eine harte, in die Wand des Dünndarms eingeschaltete Platte erscheint, ohne dass das Lumen dadurch verengt wäre. Ausserdem finden sich, jedem Geschwür entsprechend, an der Serosa traubig aggregirte, linsengrosse Gummata die an fibrösen Fäden hängen. Aehnliche Geschwüre fanden sich in einem zweiten Fall bei einem Kinde neben zweifelhaften käsigen Knoten (Tuberkel, Syphilis?) im Gehirn. In einem dritten Fall fanden sich bei einem an Lungentuberculose verstorbenen Mann ausgebreitete Geschwüre, die B. wegen der starken narbigen Verdickung des Grundes ebenfalls für syphilitische hält. Auf mikroscopischen Durchschnitten fand sich an vielen Stellen eine kleinzellige Wucherung, aber kein Zerfall, wie bei der Tuberculose.

Nachträge.

1) Key, Axel, och J. C. Bergmann, Fall af enorm! stor magfistel, som föranledts af ulcus ventriculi och som varat under 11 år. Hygiea. Sv. läk sällsk. förh. S. 9. — 2) Blix, C., Fall af hastig död genom blödning från magsäcken. Hygiea. Sv. läk sällsk. förh. S. 57. — 3) Hedenius, P., Nya praeparat från pathologiska institutionen. Upsal. läk. förhand. Bd. 6. S. 312. — 4) Derselbe, Fall af hämmad mesenterialutveckling och volvulus. Ibid. S. 301. — 5) Voss, Carcinoma vesicae felleae. Norsk Mag. f. Lägevid. Bd. 24. S. 167.

In Hygiea 1861 S. 595 findet sich ein interessanter Fall von Magenfistel, beschrieben von Dr. Witt in Carlshamm.

Die Fistel war im Juni 1860 an einer 27jährigen Frau aufgebrochen, nachdem P. einige Jahre an gastrischen Beschwerden, an saurem Aufstossen und Erbrechen gelitten hatte. Als Dr. W. das erste Mal Pat. sah, war die Fistel 3,5 Cm. lang und halb so breit, mitten zwischen Proc. xiphoideus und dem linken unteren Rippenwinkel gelegen. Unter der Behandlung des Dr. W. verkleinerte sich die Fistel, so dass dieselbe am Schluss des Jahres 1860 1 Ctm. Länge und 7 Mm. Breite hatte, und als Dr. W. einige Zeit darauf Nachricht von Pat. erhielt, war die Fistel beinahe geheilt. Aber die eine Zeit vorwärts gehende Verkleinerung war nicht beigeblieben, sondern die Fistel scheint schon vor mehreren Jahren den Umfang gehabt zu haben, welchen sie jetzt nach dem neulich eingetretenen Tode hatte. Sie ist 8 Ctm. lang und circa 4 Ctm. breit. Der Magen war von der Fistel bis zum Pylorus zusammengezogen; die Wände waren rund um die Fistel in geringer Ausdehnung mit der Bauchwand verwachsen und zeigten ebenso wie die Schleimhaut im Uebrigen keine bemerkungswerthen Veränderungen.

Blix (2). Pat., eine 75jährige unverheirathete Frau, hatte im Allgemeinen eine gute Gesundheit gehabt; sie starb plötzlich, nachdem sie nur über Mattheit und allgemeines Uebelbefinden geklagt hatte, und nachdem sie eine ziemliche Menge dunklen Blutes erbrochen hatte. Die Section zeigte den Magen, welcher eine mehr verticale Lage als gewöhnlich hatte, und sich bis zur Crista ilei streckte, bedeutend ausgedehnt, und erfüllt von einem kolossalen Blutcoagulum von dunkelrother Farbe und frischem Aussehn. An der hinteren Wand sowohl gleich bei der Cardia wie auch weiter hin gegen die Mitte der Wand mehrere grössere und kleinere, blaurothe, blutinfiltrirte Flecken, ein wenig über die umgebende Schleimhaut erhaben; in derselben fand sich eine Menge dicht zusammensitzender, kleiner Löcher, ein Theil punktförmig, der grösste Theil jedoch so gross wie der Kopf einer Stecknadel. Die Schleimhaut übrigens mammelonirt und schieferfarbig. Die mikroskopische Untersuchung der Magenschleimhaut zeigte, dass die kleinen Arterien und die Haargefässe ungleich erweitert waren, die Wände derselben dünn, eine Menge feiner Fett- und Pigmentkörner enthaltend; die Kerne der Capillarwände vermehrt, Fettkörner enthaltend. — Beim Versuche eine gefärbte Flüssigkeit durch die Art. coronaria ventriculi in der Richtung der haemorrhagischen Erosionen einzuspritzen, lief die Injectionsflüssigkeit durch die kleinen Oeffnungen aus, was deutlich zeigte, dass durch diese die Blutung geschehen war. — B. weist auf das sehr Ungewöhnliche hin, dass so unbedeutende Veränderungen der Magenschleimhaut — haemorrhagische Erosionen — eine so hochgradige Blutung verursacht hatten, dass ein schneller Tod die Folge war. Die senilen, regressiven Processe der Gefässwände erklären nicht nur, weshalb eine Blutung stattfindet, sondern auch weshalb eine Blutung, einmal begonnen, so grossartige Dimensionen annimmt.

Blix.

Hedenius (3) beschreibt einen Magen mit fibrösem Carcinom im Fundus nahe der Cardia von 6 Cm. Diameter. In der nächsten Umgebung fand man kleinere Krebsknoten, aber ausserdem näher beim Pylorus gutartige polypöse Geschwülste. Der Krebs hatte sich auch zum Pancreas und zur V. portae erstreckt, wo derselbe sehr einem Thrombus in puriformer Erweichung glich. Im Dickdarm fand sich ein verbreiteter diphtheritischer Process mit schmalen ½ Fuss langen Geschwüren längs der Taenia coli und im Ileum eine deutliche amyloide Degeneration.

Derselbe (4). Pat., 19 J. alt, starb mit den gewöhnlichen Symptomen von Ileus. Bei der Leichenöffnung zeigte sich, dass der Blinddarm nicht an seiner gewöhnlichen Stelle lag, welche dagegen von ausgedehnten Dünndarmschlingen eingenommen war, während das Coecum, der unterste Theil des Colon ascendens und ein kleiner Theil der untersten Partie vom Ileum eine enorm erweiterte (16 Ctm.) dunkelrothe Schlinge bildete, welche die Umbilicalregion, das Epigastrium und die linke Reg. hypochondriaca einnahm. Ueber die rechte Reg. iliaca und lumbalis bildete das Periton. parietale eine durchaus glatte Bekleidung, denn die Wurzel zum Mesocoecum und Mesocolon ascend. ging nicht aus von hier, sondern von einer Stelle der hinteren Bauchwand, welche sowohl der Mittellinie des Körpers näher, wie auch höher aufwärts lag, als gewöhnlich. Diese Darmtheile waren abnorm beweglich durch ihr langes Mesenterium, welches ihnen gemeinsam war mit dem des Dünndarms. Um die Wurzel dieses ganzen langen Mesenteriums hatte sich das Coecum, der untere Theil des Colon ascendens, und des Ileum geschlungen, und auf diese Weise einen Volvolus gebildet. Dadurch war nicht allein das Lumen des Darmes verschlossen worden, so dass die im Dünndarm zurückgehaltenen Excrementmassen daselbst durch Irritation der Schleimhaut eine diphtheritische Entzündung hervorgerufen hatten, sondern auch der Rückfluss des Venenblutes war in dem Grad gehemmt worden, dass Brand entstand, und in Folge davon Perforation und eine allgemeine Peritonitis. Dieser Volvolus hatte offenbar eine praedisponirende Ursache in einer congenitalen Missbildung, nämlich einer gehemmten Entwickelung des Mesenteriums, welches seine Lage dort hatte, wo es normal in der 4.—5. Woche des Foetallebens gefunden wird. Auch hatte der Kranke seit seiner Kindheit heftige Anfälle von Erbrechen, Kolikschmerzen und Diarrhoe gehabt.

Dahl (Kopenhagen).

Voss (5). Pat. war eine 42j. Frau, deren Mutter und Schwester an „Unterleibskrebs" gestorben waren. Sie verlor im Verlaufe einiger Zeit Appetit und Kräfte, bekam Cardialgie und fühlte bisweilen vage Schmerzen im obersten Theile des Unterleibs. Den Rand der Leber, deren Oberfläche knotig war, fühlte man 3 Finger breit unterhalb des Costalbogens. Sie starb an einer intercurrenten Capillärbronchitis. — Die Section zeigte beide Lungen durchsetzt von grauen Krebsknoten von der Grösse einer Erbse bis einer Nuss. Auch in der Leber einzelne Knoten, welche wie die der Lunge nur aus Cylinderzellen bestanden. Im Fundus der Gallenblase, die mit Gallensteinen und inspissirtem Gallenschleim gefüllt war, fand sich eine Zottenkrebs ähnliche Excrescenz, so gross wie eine Fingerspitze, auch Cylinderzellen enthaltend. Voss denkt sich den Process folgendermaassen. Der Gallenschleim hat die Blase irritirt, desshalb Entwickelung von Krebs mit Cylinderzellen. Vom Epithel ausgehend, durch die Lymphgefässe hat dieser, sich zur Lunge und Leber mit Beibehaltung seines ursprünglichen Charakters verbreitet.

A. Wille.

---

4. Harnorgane.

1) Wilson, J. C., A case of extensive encephaloid disease of the kidneys. Philad. med. and surg. Reporter Dcbr. 19. — 2) Schäzler, Nierenkrebs. (Mittheilungen aus Prof. Buhl's Demonstrationen). Bayer. ärztl. Intelligb. No. 1.

Wilson (1) berichtet über einen Fall von Carcinom der Nieren mit secundären Lungenknoten bei einem 2¼ Jahre alten Kinde.

Bei dem bis dahin gesunden Kinde trat plötzlich Haematurie ein und Vergrösserung des Leibes, die, wie sich im weitern Verlauf der Krankheit ergab, durch eine rasch wachsende Geschwulst bedingt war. Nach 7monatlichem Leiden ging Pat. an Erschöpfung zu Grunde. Bei der Section war die Bauchhöhle von einem grossen weichen Tumor erfüllt, der mit dem Magen, der Leber und den Gedärmen verwachsen war. Bei Heraus-

nahme riss die Kapsel ein, und es entleerte sich eine weiche, hirnmarkähnliche Substanz und geronnenes Blut. Es wurden die Baucheingeweide im Zusammenhang entfernt, und bei der weiteren Präparation ergab sich Folgendes: Magen, Leber, Milz und Gedärme zeigen nichts Abnormes. Die linke Niere ist um das Doppelte vergrössert, aber von gesunder Beschaffenheit. Die rechte Niere ist vollkommen in die pulpöse Geschwulst aufgegangen. Die Harnblase leer, ihre Wandungen verdickt. Der Tumor mit den ausgeflossenen Massen wog 20 Pfd. Auf dem Durchschnitt markirten sich neben zahlreichen gelben fettigen Stellen noch festere, die ganz wie Hirnsubstanz aussahen. Die Brustorgane waren dislocirt, in der linken Lunge im unteren Lappen fand sich ein 3 Unzen schwerer Geschwulstknoten von derselben Beschaffenheit, alle übrigen Organe waren frei.

Die Mittheilung von Schäzler (2) ist sehr kurz und fragmentar. Es handelt sich um ein grosses linksseitiges Nieren-Carcinom, ausgehend von der Corticalsubstanz, mit secundärer Affection der zunächstgelegenen Retroperitonealdrüsen und der Leber.

Nachtrag.

Hjelt, O., Fall af Njurkräfta. Finska läk. sällsk. handl. Bd. 12. S. 267.

Ein englischer Seekaptain, 48 Jahre, begann nach einem Schiffbruche sich krank zu fühlen, die Kräfte nahmen ab, der Urin wurde blutig und Tenesmus vesicalis fand sich ein. Eine Geschwulst bildete sich in der linken Seite unter den Rippen; sie war beweglich, wohlbegrenzt, halbrund, nicht schmerzhaft, von der Grösse eines Apfels; mit dieser zusammenhängend war eine andre flache Geschwulst mit glatter auswendiger Fläche und abgerundetem Rande. Kein Erbrechen. Der Urin stark albuminhaltig, viele körnige Fibrincylinder. — Bei der Section: In der rechten Niere einige erbsen- bis haselnussgrosse, weissgelbe, feste Massen zum Theil in die Rindensubstanz eingesprengt. Die linke Niere 20 Cm. lang, 9 Cm. breit, im oberen Theile halb zerfliessend, mit einer graugelben Masse infiltrirt, in welcher Reste der Pyramidalsubstanz mit einem schmalen Saum von Rindengewebe eingelagert liegen. Dieser Theil der Niere bildete die oben erwähnte Geschwulst unter den Rippen. Im unteren Theile der Niere sitzt eine andere Geschwulst mit breiter Basis, von kleineren Knoten umgeben. Auf dem Durchschnitte zeigen sich theils eine pflaumengrosse käsige Masse, theils eine grosse Menge von kleineren Maschen mit halbflüssigem Inhalte, zwischen welchen noch Spuren von Nierengewebe. Unter dem Mikroskope fand man im Bindegewebe zwischen den noch erhaltenen Urinkanälchen eine äusserst reichliche Menge von theils länglichen, theils mehr runden ein- oder zweikörnigen Zellen, die sich auch in die Membrana propria der Kanälchen fortsetzen und diese verdicken. Diese Zellen sind in grosser Anzahl fettig degenerirt. Ein Theil der Kanälchen ist zusammengefallen, leer, ein anderer Theil enthält Epithelien, mit reichlichem, feinkörnigem Fett gefüllt. Ausserdem eine grosse Menge von kleinen Cysten mit körnigem Inhalt, entstanden durch Abschnürung der Kanälchen. Die Malpighischen Körperchen zum Theil zusammengeschrumpft, mit dicken Bindgewebskapseln, zum Theil noch erhalten, kernreich. In den übrigen Bauchorganen keine Neubildung. Die Untersuchung des übrigen Körpers wurde nicht erlaubt.

O. Hjelt.

---

5. Geschlechtsorgane.

Kaschewarowa-Rudnewa, W., Frau Dr., Beitrag zur pathologischen Anatomie der weiblichen Scheide bei Menschen und Thieren. Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. 54. Heft 1. u. 2. Taf. IV.

Die vorstehende Abhandlung der Frau Kaschewarowa enthält drei Fälle von Geschwülsten der Scheide: 1) Myoma striocellulare; 2) Myxoma sarcomatodes medullare; 3) Tuberculosis vaginae. Ueber die beiden ersten Fälle wird unter den Geschwülsten berichtet werden.

Die Tuberculosis der Scheide fand sich bei einer 26 Jahre alten Unteroffiziersfrau, welche an katarrhalischer Pneumonie in der Ulcerationsperiode der rechten Lunge gestorben war. Ausser zerstreuten käsigen Knötchen von weissgelber Farbe im Dünndarm und der zu beschreibenden Veränderung in der Vagina fand sich nichts Besonderes vor. Auf der hinteren Scheidenwand, nahe dem Gewölbe, fand sich ein Fünfgroschenstück grosser Herd von käsigen Knötchen. Die Oberfläche war rauh, mit käsigen Massen bedeckt, der Rand unregelmässig ulcerirt. In der nächsten Peripherie des Geschwüres sassen zerstreute käsige Miliarknötchen. Die mikroskopische Untersuchung des erhärteten Präparates ergab auf dem Boden des Geschwüres eine körnige, aus fettigen und eiweissartigen Stoffen bestehende Masse, die Papillen gänzlich oder grossen Theils zerstört. Am Geschwürsrand waren die Papillen von einer feinkörnigen Masse infiltrirt, die Gefässe noch erhalten. Zellige Elemente auf dem Geschwürsgrund konnten nicht mehr nachgewiesen werden. Das Gewebe unter dem Geschwürsgrund bestand ganz aus Granulationszellen, in verschiedenen Graden der Entwickelung und regressiven Metamorphose, die zu Haufen und miliaren Knötchen angehäuft waren, ohne eine Spur von Intercellularsubstanz. Das Centrum der Knötchen zeigte schon sehr frühzeitig einen feinkörnigen Zerfall. Die kleinen Knötchen folgten vielfach der Richtung der Gefässe und sassen in der Adventitia, bald einen Theil der Gefässe einnehmend, bald dasselbe vollständig umfassend.

Nachtrag.

Petersen, Jul., (Kopenhagen), Miliar Tuberkulose, udviklet fra en epididymitis med kaseös Metamorphose og Suppuration langs Funiklen. Nordiski med. Ark. Bd. 3. No. 4. 11.

Der Verf. beschreibt einen Fall von gonorrhoischer Epidydimitis mit käsiger Degeneration in Verbindung mit einem Senkungsabscess durch den Inguinalkanal in den Unterleib hinein. Bei der Section fand man beide Epididymides caseös degenerirt, Testes gesund, in der Tun. vagin. eine dünne purulente Flüssigkeit, im Inguinalkanale inspissirtes Pus. Die Gedärme in der Nähe des Inguinalkanals zusammengelöthet, aber kein freies Exsudat im Peritoneum, dagegen überall auf der serösen Haut eine reichliche Menge von miliären Tuberkeln, weiter in beiden Pleurae und Pulmones spärliche Tuberkeln, übrigens waren Pulmones gesund. In den übrigen Organen (auch nicht in der Chorioidea) wurden keine miliären Tuberkel gefunden.

Dahl (Kopenhagen).

---

6. Knochen.

1) Lombroso, Eine mittlere Hinterhauptsgrube am Schädel eines Verbrechers. Mitgetheilt von M. Fränkel, Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. 52. Heft 21. Taf. X. Fig. 1—2. — 2) Gee, S. J., The shape of the head, looked at from a medical point of

view. Art. 1. St. Bartholemew's Hosp. Rep. Vol. VII. — 3) Bochdalek, Beschreibung einer merkwürdigen Synostose des Unterkiefers (Syngnathia) als Beitrag zur pathologischen Anatomie der Knochen. Mit 3 Abbildungen. Prager Viertel-Jahrschr. f. Heilkd. II. — 4) Engel, Josef (Wien), Ueber Gewichts-Zu- und Abnahme und Weiterförderung der Knochenerde in Krankheiten. Wiener med. Wochenschrift No. 9. u. 10. — 5) Derselbe, Das Osteophyt an der inneren Schädelfläche. Ibid. No. 32., 33. u. 34. — 6) Mollière, H., Des thromboses et des embolies osseuses. Gaz. hebd. No. 40. (Ist nur ein Referat von Dieulafoy über die unter obigem Titel erschienene Inauguraldissertation Mollière's, die uns nicht zugegangen ist. Die Hauptpunkte der Arbeit sind übrigens vom Verf. schon früher publicirt worden, cfr. den Bericht pr. 1870. Ref.) — 8) v. Rustizky, J., Untersuchungen über Knochenciterung. Med. Jahrb. der Gesellsch. der Wiener Aerzte. Heft IV. — 8) Ormerod, Edw., On degeneration of bone. St. Bartholom. Hosp. Rep. VII. p. 33sq.

Der von Lombroso (1) beschriebene Schädel stammt von einem 69 Jahre alten calabresischen Landmanne aus der Gegend von Catanzaco, der im Zuchthaus an Lungentuberculose gestorben war. Die mitgetheilte kurze Biographie giebt ein hübsches Bild von dem Verewigten. Der Schädel, von dem sehr ausführliche Maasse gegeben sind, war ein dolichocephaler-prognather und zeigte zwei bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten. Erstens eine angeborne Verschmelzung des Occiput mit dem Atlas, dessen vorderer und hinterer Bogen atrophisch und rudimentär; woraus der vorhanden gewesene Torticollis sich erklärt. Zweitens fehlte die Crista occipitalis interna, an ihrer Stelle fand sich eine Grube von 34 Mm. Länge, 22 Mm. Breite und 11 Mm. Tiefe. An der Aussenfläche bildete der sehr verdünnte Knochen eine convexe Auftreibung. Aus diesem Grunde musste die Sichel wahrscheinlich auch doppelt gewesen sein. Ein Wachsausguss der hinteren Schädelgrube gab das vollständige Bild eines regelmässig in 3 Lappen getheilten Kleinhirns, wie es beim Fötus im Verlaufe des fünften Monats vorübergehend erscheint, in der Thierreihe aber zuerst bei den Lemuriden erscheint. Da bei der Section im Kleinhirn weder eine Geschwulst, noch am Knochen Residuen eines entzündlichen Processes wahrzunehmen, so glaubt Lombroso, dass die frühere Existenz eines mittleren Kleinhirnlappens nicht abgewiesen werden kann.

In der Literatur konnte derselbe eine ähnliche Beobachtung vom Menschen nicht auffinden. L. knüpft hieran noch einige Bemerkungen in psychologisch-criminalistischer Beziehung über die Frage der Zurechnungsfähigkeit.

Während die bisherigen Studien über die Architectonik des Schädels und seine verschiedenen Anomalien mehr an solchen von erwachsenen Individuen angestellt wurden, hat Gerr (2) die kindlichen Schädel in dieser Hinsicht zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht. Die vorliegende erste Abhandlung befasst sich zunächst mit der normalen Form und der Grösse der verschiedenen Kopfdurchmesser von Kindern aus der 5. Woche nach der Geburt bis zum 3. Lebensjahr, wovon in einer Tabelle die genauen Maase von 14 Schädeln gegeben werden. Hieran schliesst sich die Betrachtung der macrocephalen Schädel, unter denen zunächst die dolichocephalen und cyclocephalen abgehandelt werden, von ersteren sind die Maassverhältnisse von 25 Schädeln vom 3. Monat bis 10. Jahr genauer angegeben. Den Schluss bildet die Betrachtung des Microcephalus. In Bezug auf das Detail müssen wir unsere Leser auf das Original verweisen, da sich von dem an Tabellen und Berechnungen sehr reichen Text ein Excerpt kaum geben lässt, wenn wir nicht die Arbeit in vollständiger Uebersetzung wiedergeben wollen.

Der von Bochdalek (3) beschriebene Schädel mit einer höchst merkwürdigen fast vollständigen Synostose des Unterkiefers mit beiden Oberkiefern, wurde von zwei Studirenden der Medizin in einem Beinhaus in dem böhm. Ort Langendorf aufgefunden. Aus den mündlichen Mittheilungen von zwei sehr alten Leuten daselbst konnte aus der Tauf- und Sterbematrikel noch festgestellt werden, dass derselbe einem weiblichen Individuum angehörte, welches am 18. April 1768 geboren und am 25. Juli 1780 gestorben ist, demnach 18 Jahre und 3 Monate alt wurde. Unter 5 Geschwistern war sie die älteste. Der Schädel war somit 79 Jahre theils in der Erde, theiss im Beinhaus den verschiedenen Einflüssen ausgesetzt, hat jedoch verhältnissmässig nur wenig dadurch gelitten. Die Beschreibung umfasst 16 Seiten; bei dem uns zugemessenen Raum ist es uns zu unserem Bedauern unmöglich, hier in das Detail näher einzugehen. Drei lithogr. Tafeln geben sehr hübsche Darstellungen des hochinteressanten Schädels en face, im Profil und von der Basis. Die sehr wenigen in der Literatur vorhandenen Fälle von Syngnathie sind am Schluss zusammengestellt.

Engel (4) hat ausgedehnte Untersuchungen über die Gewichtsverhältnisse gesunder und kranker macerirter Knochen angestellt. Die Resultate, zu denen E. gekommen ist, betrachtet er, wie sich schon von selbst ergiebt, als nur annährungsweise richtig, da ja vorausgesetzt werden muss, dass die Knochen beim Maceriren, Bleichen und Trocknen unter ganz gleichen Umständen sich befunden haben müssen, und da sie von nahezu gleichalterigen und gleich grossen Individuen stammen müssen, — Umstände, die sich nicht vollständig verwirklichen lassen. Untersucht wurden Schädel-, Becken- und Extremitäten-Knochen bei verschiedenen Krankheiten, worüber sehr ausführliche Zahlenangaben und Vergleichungen gemacht werden. Wir können dieselben hier nicht wiedergeben, und beschränken uns auf die Mittheilung der Resultate, zu denen der Vf. gekommen ist und die er in folgenden drei Sätzen zusammenfasst. Es ist wahrscheinlich: 1) dass die Knochenerde von einem Theile des Skeletes ganz oder theilweise verschwinden und auf einen anderen Theil übertragen werden kann, und zwar entweder auf sehr entfernte Theile, oder auf die näher- und nächstliegenden. Im letzteren Falle wandert die Knochenerde oft von der äusseren auf die innere Seite eines Knochens oder umgekehrt, oder sie wandert nur auf höher oder tiefer gelegene Stellen derselben oder einer benachbarten Fläche eines Knochens; 2) dass bei einer Massenzunahme einzelner Theile des Skeletes die Ursache in einer Krankheit sehr entfernter Knochenabschnitte liegen könne, und 3) dass umgekehrt nur dann bei Knochen bedeutende Hyperostosen (Hypertrophien) entstehen können, wenn zu gleicher Zeit ein bedeutender Theil des erkrankten Knochens durch Aufsaugung entfernt wird.

Nach einer Beschreibung der verschiedenen Formen des Osteophyts an der Innenfläche der Schädelkappe geht Engel (5) auf die Ursachen der ungleichmässigen Verbreitung und auf den Zusammenhang mit den verschiedenen Lebensaltern und Krank-

heitsprocessen näher ein. Die ersten Anfänge desselben findet man meist selten, am häufigsten bei bejahrten Personen am Stirnbein und an den untern Theilen des Seitenwandbeins, er hängt hier noch mit seinem Matriculargewebe, mit der Dura mater zusammen. Alle Osteophytablagerungen erleiden eine Unterbrechung an den Nähten, so lange sie nicht ossificirt sind, und an den Stellen der Arterien der Dura mater, letztere erscheinen desshalb in die Osteophytlagen tief eingegraben. Die ungleichmässigen Grade der Osteophytbildung und das Fehlen an einzelnen Stellen hängt einmal von der grösseren oder geringeren Dicke der Dura mater ab, je dicker dieselbe, desto reichlicher ist auch die Production des Osteophyts; und zweitens von der Verbreitung der arteriellen Gefässe, welche nur einen sehr dünnen Ueberzug der Dura mater besitzen. Schwindet bei alten Leuten die äussere Tafel, so tritt die innere immer mehr an die Oberfläche und mit ihr auch die arteriellen Gefässe. Engel sieht hier von entzündlichen Vorgängen der Dura mater mit secundärer Osteophytbildung in Folge von lokalen oder allgemeinen Processen ab. Das Osteophyt, das er im Auge hat, ist ein physiologischer Zustand, der in allen Lebensaltern, vornehmlich in der Jugend vorkommt und mit der Entwicklung und dem Wachsthum der Knochen in Verbindung steht. In der Zeit vom 15.–25. Jahre kommen nur jene zarten Anflüge von Osteophyt vor, welche die Impressiones digitatae und die Sulci für die Sinus auskleiden. Das sogenannte puerperale Osteophyt bildet sich nicht, weil Gravidität und Puerperium eingetreten, sondern weil die meisten Erstgebärenden, und bei diesen findet man es vorzüglich, jung sind; es ist ebenso häufig bei jungen Männern. In der Zeit vom 25. bis zum 45. Lebensjahr kommt das Osteophyt seltener vor, dagegen wieder häufiger jenseits dieser Zeitperiode; der Grad der Production und die Art der Ausbreitung hat etwas Charakteristisches, was näher ausgeführt wird. Bei der weiteren sehr ausführlichen Betrachtung der verschiedenen Allgemein-Krankheiten, bei denen Osteophyt besonders häufig vorkommt, lässt sich gleichwohl ein innerer Zusammenhang nicht recht erkennen, oft fehlt er, oft ist er unter gleichen Verhältnissen vorhanden. Engel betrachtet desshalb das Osteophyt als ein physiologisches Product, das bestimmt ist zur Ausfüllung der von der Jugendperiode herstammenden Unebenheiten an der Schädelfläche, es entwickelt sich daher in dem Maasse, als die Volums- und Formveränderungen des Gehirns fortschreiten, es ist hier nicht Ursache sondern Folge. Es kann sich daher durch Krankheitssymptome ebensowenig documentiren als das Wachsthum anderer Organe.

v. Rusitzky (7), aus Kiew, machte im Institut für experimentelle Pathologie in Wien eine Reihe von Beobachtungen über Knocheneiterung.

Zu Versuchsthieren wurden verwendet Frösche, Kaninchen, Hunde und Hühner, ferner kamen kranke Knochen von Menschen zur Untersuchung. Die Frösche, welche der Verfasser aus den verschiedensten Jahreszeiten benutzt hatte, ergaben kein günstiges Object, da sie mit entzündeten Knochen nicht länger als 3 Wochen am Leben erhalten werden konnten. Das Knochenmark war in allen Fällen wesentlich verändert; es war weisslich opak, einer dicklichen Eitermasse ähnlich und enthielt massenhaft farblose Zellen. Die mikroskopische Untersuchung der compacten Knochen hauptsächlich der Mittelstücke der Röhrenknochen, zeigte, dass im Laufe der ersten 3 Wochen die Knochenhöhlen der äussersten Schichten von der gewöhnlichen Form abwichen, auch schien ihre Grösse und Zahl vermehrt zu sein. Das Protoplasma der in ihnen liegenden Zellen war feinkörnig, färbte sich in Gold ziemlich intensiv, und sah man häufig 2 Kerne in einem Zellleibe. An solchen Knochensplittern, welche ihres Periosts nicht beraubt waren, stellte es sich heraus, dass sich um dieselben Knorpelgewebe gebildet habe. Doch zeigte sich zwischen dem neugebildeteten Knorpel und dem Knochen noch eine bindegewebige Schicht, eine Erscheinung, die jedenfalls die Vermuthung wachruft, dass der neugebildete Knorpel auf dem Periost lag.

Als wesentlich bessere Versuchsthiere erwiesen sich die Kaninchen. Die Entzündungserscheinungen traten früher auf, und ausserdem haben sie die Verletzungen länger überlebt. Auch hier dienten als Reizlokalitäten die Mittelstücke langröhriger Knochen. Als erste Folge der Reizung erschien eine Schwellung des Periosts; darauf folgte eine Veränderung der Knochensubstanz selbst, die bei makroskopischer Besichtigung eine eingetretene Eiterung vermuthen liess. Man sah nämlich kleine gelbe Pünktchen in der Substanz; der Knochen selbst war weicher, mässig biegsam und auch mässig geschwellt. Im weiteren Verlaufe wurde der Knochen in der Umgebung der gereizten Stelle noch weicher und biegsamer. Er liess sich im frischen Zustande mit weniger Widerstand schneiden als gesunde Knochen, auch verlor er bei der Maceration in Säuren viel leichter seine Kalkbestandtheile. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Veränderung der Knochenelemente in den verschiedenen Tiefen ungleich war. Bei weit vorgeschrittenen Prozessen waren die Knochenhöhlen nahe der Oberfläche der compacten Substanz so verändert, dass sie auf den ersten Blick schwer zu erkennen waren. Sie erschienen abgerundet, und um das 2-, 3-, ja mehrfache vergrössert. An in Holzessig behandelten Präparaten erkannte man indessen, dass die Ausläufer der Höhlen noch vorhanden waren.

In den Höhlen lagen Zellen, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit auf ein stattgefundenes Wachsthum und auf Vermehrung hinwiesen. Zuweilen lag in einer Höhle eine mehrkernige Zelle, zuweilen lag neben einer grossen eine kleine Zelle oder deren mehrere; in anderen Fällen sah man in einer Höhle ein ganzes Häufchen kleiner Zellen. Zuweilen sah man endlich grössere Zellen, die unvollkommen in 2 Theile gespalten waren. Ausserdem fiel noch die Anordung der Knochenhöhlen in den oberflächlichen Lamellen auf. Sie waren zuweilen reihenförmig sehr eng aneinander angeordnet. An den Gefässen und rings um dieselben waren keine augenfälligen Veränderungen wahrzunehmen.

Als Reizmittel an Hunden bediente sich der Verf. des Einführens fremder Körper in die durchbohrten Knochen, welche bald mit Crotonöl, bald mit Ammoniak bestrichen waren. Die besten Dienste leisteten Stifte von Laminaria digitata: ausserdem wurden Fracturen erzeugt und die Bruchenden im Laufe des Processes aneinander gerieben. Als Versuchstellen dienten wie früher die Mittelstücke langröhriger Knochen und das Stirnbein, welches namentlich behufs Erzeugung eines Sequesters entblösst wurde.

Bezüglich der Intensität der Eiterung wurden die Hundeknochen von den Kaninchenknochen bei weitem übertroffen. Es gelang bei Hunden nur ein einziges Mal, und in diesem Falle allerdings sehr brauchbare Präparate zu erzielen. Es war dies ein Fall, in welchem die Tibia nahe am Gelenkende durchsägt und dann nahe an der Sägestelle von 3 Drähten durchzogen wurde.

Die zunächst an den Draht angrenzenden Knochentheile necrotisirten und wurden später die Sequester von Granulationen umschlossen. Ein solches Stück nun sammt Granulationen wurde dem eben getödteten Thiere entnommen, vergoldet und in Essigsäurewasser erweicht. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass aus einem halbrunden, wie mit einem Meissel herausgearbeiteten Knochenrande ein breites Büschel jungen Bindegewebes hervortrat, in welchem zahlreiche junge Zellen vorhanden waren. In der Nähe des Randes bemerkte man eine Knochenhöhle, welche die gewöhnlichen an Durchmesser 2- bis 3mal übertraf; dabei war ihre Form unregelmässig rundlich, ihre Ausläufer deutlich sichtbar. Diese Knochenhöhle enthielt 5 fein granulirte Zellen mit je einem deutlichen Kerne. In ihrer Nachbarschaft war eine etwas kleinere Höhle mit 4 Zellen. In der weiteren Nachbarschaft sah man Uebergänge von diesen grösseren zu den kleineren normal grossen Höhlen; dabei fiel aber in der Nähe des Randes auf, dass einzelne nur durch dünne Scheidewände von einander getrennt waren.

Die Versuche an Hühnern zählen zu den günstigsten der ganzen Reihe. Es scheint, dass hier das günstige Verhältniss durch mehrere Ursachen bedingt ist. Die Thiere gehen erstens durch die traumatische Knochenentzündung allein nicht zu Grunde, vielleicht, dass bei dem Mangel eines entwickelten Knochenmarkes das Nichteintreten einer Osteomyelitis den günstigen Verlauf bedingt. Ein weiterer Vorzug der Vogelknochen ist, dass die langen Knochen fast nur aus compacter Knochensubstanz bestehen, und dass bei dem raschen Stoffwechsel der Vögel die Entzündungsprocesse rascher ablaufen. Nach 5—10 Tagen war eine so energische Knocheneiterung eingetreten, wie sie bei Hunden und Kaninchen im Verlaufe mehrerer Wochen nicht zur Entwicklung kommt.

Einige Versuche mit complicirten Fracturen und mit dem Einführen fremder Körper haben gelehrt, dass die letzteren bei Hühnern zu besseren Resultaten führen. Die blosse Anwesenheit eines fremden Körpers bewirkt zwar keine heftige und ausgebreitete Knochenentzündung. Sehr günstig erwiesen sich aber Stifte von Laminaria digitata, welche im Wundkanal aufquellen und so das Reizquantum vermehren. Mit diesem Hülfsmittel gelang es bei Hühnern ziemlich schnell, eine Knocheneiterung hervorzurufen und eine Anzahl überzeugender Präparate zu gewinnen. Eine der wichtigsten Erscheinungen, welche nach Reizung von Hühnerknochen (von Extremitäten) sich darstellt, ist, dass der Knochen so weich wird, dass er sich leicht biegen und mit der Scheere durchschneiden lässt. Der vereiterte Theil zeigt im Anfange keine intensivere Röthe, wohl aber zahlreiche graugelbliche Pünktchen.

Bei stark entwickelter Eiterung wird der Hühnerkochen von der Oberfläche aus porös. Bei der mikroskopischen Untersuchung dieser Stelle gewahrt man Bilder, wie bei den übrigen Thieren, nur in viel prägnanterer Weise. Die Knochenhöhlen waren bei vollkommen entwickelter Eiterung in ihrem Umfange vergrössert, von rundlicher oder unregelmässiger Gestalt. Oft verschmolzen 2, 3 oder mehrere neben einander liegende Knochenhöhlen mit einander, wodurch dann ein variсöser Kanal entstand. Gewöhnlich sah man solche Communicationen zwischen Knochenhöhlen, welche in einer Längsreihe lagen; zuweilen kamen aber auch Communicationen der Quere nach vor. Die Zellen, welche in den Höhlen lagen, wechselten mannigfach an Zahl und Grösse. Auf der einen Seite existiren zwischen den Knochenhöhlen noch Scheidewände, während in einer zweiten Reihe die Scheidewände geschwunden sind, und die Knochenhöhlen mit einander communiciren.

Schliesslich untersuchte der Verfasser noch im ganz frischen Zustande eine Caries der Articulatio talo-cruralis, wobei der untere Theil der Tibia sehr weich und porös war. Auch bei einem zweiten Präparat, einen Abscess am untersten Theile des Femur betreffend, war der Knochen sehr weich und spongiös. In der Mitte dieses spongiösen Knochens fand sich ein Abscess im Umfange einer Wallnuss. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand man an den erkrankten Stellen vergrösserte und abgerundete Knochenhöhlen, in welchen je 2 oder mehrere Zellen lagen.

Die Methode, deren sich der Verf. bei seinen Untersuchungen bediente, war eine doppelte. Einmal wurden die Knochen zum Zweck der Entkalkung in verdünnte Chromsäure gelegt, der eine Spur Salzsäure zugesetzt war; ähnlich wirkt auch Holzessig. Zweitens wurden die Knochen vergoldet und dann in Essigwasser gelegt. Letztere Methode führt rascher zum Ziel, indem man eine intensivere Ansäuerung vornehmen kann, da die Zellen durch die Goldbehandlung geschützt sind.

Edw. Lath. Ormerod (8) unterwarf im Anschluss an die bei Irren häufig vorkommende abnorme Weichheit der Rippen die pathologische Anatomie dieses Zustandes einer genaueren Untersuchung. Dieselben Veränderungen der Knochen finden sich unter verschiedenen Umständen, z. B. im Alter und bei vorzeitigem Altern. In normalen Knochen unterscheidet O. zwei Arten von Knochenkörperchen:

1) Die periosteale Form: die Körperchen sind dick, rund, besitzen wenige, kurze und unregelmässig vertheilte Ausläufer, manchmal fehlen letztere ganz. Man findet diese Form besonders auf der Oberfläche von Röhrenknochen, ferner in harten Exostosen und in verschiedenen rasch wachsenden Knochen.

2) Die medulläre Form: die Körperchen sind lang, schmal, besitzen selten Kerne, aber sehr zahlreiche lange und gestreckt verlaufende Ausläufer. Dieselben kommen vorzüglich vor in den Havers'schen Systemen und in allen aus dem Mark entstandenen Theilen; doch findet man sie auch unter den periostealen Zellen.

Die Havers'schen Systeme lassen sich am leichtesten an der Diaphyse von Röhrenknochen studiren, an denen auch die degenerativen Veränderungen am ausgeprägtesten sind. Ihr Verhalten wechselt schon unter physiologischen Bedingungen sehr stark, sowohl bei verschiedenen Species als in verschiedenen Altersperioden, welche das physiologische Vorbild für die pathologischen Veränderungen sind. Auf dem Querschnitt eines degenerirten Os femoris lassen sich 3 mehr oder minder scharf getrennte Zonen unterscheiden, obschon man diese in ihrer charakteristischen Ausbildung niemals neben einander sieht. Die äussere Lage besteht aus concentrischen Schichten mit weiten häufig anastomoirenden Blutgefässen und „periostealen" Knochenkörperchen. Nach innen folgen die Havers'schen Systeme mit engen Blutgefässen und „medullären" Knochenkörperchen. Die innerste Zone zeigt einen sehr unregelmässigen Verlauf der Havers'schen Systeme mit sehr weiten Gefässen und „medullären" Zellen. Stellenweise finden sich sehr dichte Lamellen ohne Knochenzellen, gewöhnlich ist dies in der nächsten Umgebung eines durch Absorp-

tion erweiterten Centralkanals der Fall. Je weiter die Absorption geht, um so deutlicher nimmt diese Schicht eine gewisse Structur an, die Blutgefässe werden weit, die HAVERS'schen Kanäle bilden durch Absorption und partielle Neubildung von Knochenschichten unregelmässige Räume.

Aehnlich verhält es sich mit den Rippen: Auf dem Durchschnitt erscheinen die Markräume unregelmässig und weit, die compacte Substanz ist bis auf einen dünnen Rest geschwunden.

Bei Rhachitis sind die Hohlräume zwar auch zahlreich wie beim Altersschwund, aber sind regelmässiger geformt, werden nach der Peripherie hin kleiner. Die Knochenkörperchen sind sehr unregelmässig gestaltet und manchmal auffallend verlängert.

Nachträge.

1) Tommasi-Crudeli, Corr., Sopra un caso di linfoma periostale diffuso senza leucoemia. Rivista clin. di Bologna, Aprile e Maggio. — 2) Orsi, F., Caso di una singolarissima escavazione con cistidi sierose dell' osso frontale e di vizio cardiaco composto. Gazz. med. ital.-lomb. No. 15.

Tommasi-Crudeli (1). Die Leiche eines 19jäh. Mannes, bot folgenden auffallenden Sectionsbefund: Die Aussenseite des knöchernen Schädels war mit einer 2—15 Mm. dicken, weichen, weissgrauen neugebildeten Schicht bedeckt, die mikroskopisch aus sehr zartem, mit stärkeren blutgefässführenden Septen durchzogenem Fibrillengewebe bestand, in dessen Maschen Lymphkörperchen in sehr bedeutender Menge angehäuft waren. Dieses Lymphom erstreckte sich, vom subcutanen Gewebe der Kopfhaut oder tiefer beginnend, durch die aufgelösten (fusi) muskulösen fibrösen und knöchernen Theile der Schädelhülle bis zur Diploe, in deren erweiterten Markräumen es sich verlor. Die Diploe nahe den Nähten besonders verdünnt, fehlte am untern Ende der rechten Fronto-Parietal-Sutur ganz. An der Innenseite des Schädelgewölbes, wo wie an der äusseren die compacte Knochensubstanz fehlte, war zwischen Diploe und Dura eine gleiche aber dünnere Lymphom-Schicht ausgebreitet. Eine solche war an der Basis des Gehirns nur stellenweise vorhanden, bestand ferner in bedeutender Flächen-, doch meist geringer Höhen-Ausdehnung an der äusseren Schädelbasis, an Nasen-, Kiefer- und Gaumen-Knochen, an sämmtlichen Wirbeln, doch nicht innerhalb des Wirbelkanals, an der Innenseite der Rippen und Beckenknochen, an den Gelenkenden der grossen Röhrenknochen. An genannten Orten war die compacte Knochensubstanz verdünnt oder zerstört, das Periost, auch die unmittelbar von diesem entspringenden Muskelenden vom Lymphom durchwachsen. Die von demselben verschonten Theile des Periost's und der compacten Knochensubstanz waren völlig normal, ebenso sämmtliche Muskelsehnen, Gelenkbänder und Gelenkknorpel. Nur peripher waren letztere schleimig erweicht, wo sie defecter Knochensubstanz aufsassen. Das Mark der Röhrenknochen war ungemein blutreich, enthielt Riesenzellen in sehr grosser Menge. Die peripheren Markräume, theils erweitert durch Usur der Knochenlamellen, waren mit Lymphkörperchen stark angefüllt. Die Milz war mässig hypertrophisch, ebenso einige Drüsen am Unterkiefer und hinter dem Brustbein. Es bestand hochgradige Anämie sämmtlicher Weichtheile, Oligämie, keineswegs Leukämie. Ist der Process ein dyskrasischer, so befremdet die im Periost und dessen Nachbarschaft allein erfolgte Ablagerung, ist er localer Entstehung, so ist Abwesenheit der Leukämie auffallend.

Ossi (2). Bei der Section eines an Herzkrankheit gestorbenen 46jähr. Mannes wurde allgemeine Verdickung der linken Schädelwand und eine der Innenfläche des linken Stirnbeins aufsitzende, schwach gewölbte, knöcherne Protuberanz entdeckt. Dieselbe bestand nach aussen aus dichter, nach innen aus poröser Knochensubstanz, enthielt drei nussgrosse, serumgefüllte, mit dünner Bindegewebsmembran ausgekleidete, völlig isolirte Höhlen und hatte, 1,5 Cm. tief in das Hirncavum hervorragend, das Wachsthum der anliegenden Hirntheile, besonders der dritten linken Stirnwindung gehemmt. Die Dura adhärirte der verdickten Schädelwand an keiner Stelle, auch fehlten Spuren ehemaliger Gehirnentzündung. Mit Ausnahme epileptoider Krämpfe vor dem 6. Lebensjahre, haben Symptome cerebraler Erkrankung nie bestanden. Die Knochenneubildung dürfte demnach auf frühzeitige Schädelrhachitis zurückzuführen sein.

Bock (Berlin).

7. Haut.

1) Waldeyer, Xanthelasma palpebrarum. Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. 52. Hft. 3. Taf. V. Fig. 3—5. — 2) Virchow, Rud., Ueber Xanthelasma multiplex (Molluscum lipomatodes). Ibid. Heft 4. Taf. VIII. — 3) Güterbock, Paul, Ueber lupöse Verkrümmung der Finger. Ibid. Bd. 53. Heft 2. u. 3. Taf. VIII., IX.

WALDEYER (1) schickt seiner Mittheilung über Xanthelasma palpebrarum eine kurze Beschreibung des feineren Baues des Augenlides voraus, aus dem wir die von ihm beobachtete Thatsache hervorheben, dass in dem Bindegewebe der Augenlider normal sternförmige Pigmentzellen vorkommen. Dieselben sind mit einem braunen oder goldgelben körnigen Pigment erfüllt und liegen sehr vereinzelt in den obersten Schichten der Cutis, hie und da auch in den adventitiellen Scheiden der Gefässe und Nerven. W. will sie auch noch an anderen Stellen der Haut vorgefunden haben, wenn auch spärlicher; in besonders grosser Menge kamen sie dagegen in normaler Weise in der bindegewebigen Wand des Ductus cochlearis vor. Was nun das Xanthelasma betrifft, so beruht die gelbe Farbe desselben nur zum kleinsten Theil auf einer Vermehrung dieser sternförmigen Pigmentzellen, die sowohl in der Nähe der Epidermis als auch besonders um die Haarbälge, Gefässe und Nerven etwas reichlicher sich vorfanden. Die Hauptveränderung beruht vielmehr auf einer beträchtlichen Vermehrung der Bindegewebskörper an allen den Stellen, wo sie auch normal im Gewebe des Augenlides stärker angehäuft sind, an den Haarbälgen, Talgdrüsen, Schweissdrüsen, Gefässen und Nerven, und zweitens in einer Fettdegeneration dieser neugebildeten Zellen. Beides bedingt die Prominenz und die gelbe Farbe der Krankheitsherde. Tritt der Process nicht diffus sondern in einer mehr discreten Weise auf, namentlich um die Haarbälge, so erscheinen die einzelnen Herde für das blosse Auge als kleine gelbe Flecken oder Stippchen. Dieser Umstand hat noch neuerdings HEBRA veranlasst, den Sitz des Affection in die Talgdrüsen zu verlegen. An frischen Präparaten lassen sich die Haarbälge und Talgdrüsen leicht von ihren verfetteten Scheiden befreien, erstere erscheinen dann ganz intact; in alten Herden können auch erweiterte und verstopfte Drüsenbälge mit verfetteten Zellen vorkommen, die

W. in frischen niemals wahrnehmen konnte. Ausser an den Drüsen kommt diese Vermehrung und Verfettung der Bindegewebskörper auch an anderen Stellen vor, im Ganzen jedoch seltener. Das in den Zellen abgelagerte Fett ist niemals so feinkörnig wie bei der eigentlichen Fettdegeneration, es fliesst leichter in grösseren Tropfen zusammen, ohne dass die Zelle dabei das Aussehen einer gewöhnlichen Fettzelle annimmt. Die Zelle erhält sich lange Zeit im Zustand dieser Fettinfiltration, nach Extrahiren des Fettes bleibt eine ansehnliche Menge von Protoplasma mit dem Kern zurück. Erweichungen, milchigen Detritus, Cholestearin oder Kalkablagerung konnte W. selbst an den ältesten Knoten nicht beobachten, wodurch das Xanthelasma sich von verschiedenen anderen Processen wesentlich unterscheidet.

Virchow (2) theilt im Anschluss hieran Beobtung von Xanthelasma an der Kniekehle aus dem Jahr 1867 mit, dessen Träger ihm von dem verstorbenen v. Gräfe gezeigt wurde. Letzterer hat davon auch eine kurze Mittheilung gemacht (Berliner klin. Wochenschrift. 1867. No. 31.)

Der Fall war dadurch bemerkenswerth, dass sich bei dem Kranken seit einem Jahre auf beiden Hornhäuten gleichfalls gelbe Flecken fanden, die allmälig einen geschwulstartigen Charakter annahmen, die Cornea überwucherten und die Sehfunction aufhoben. Der Kranke zeigte über den ganzen Körper zerstreut derartige kleinere und grössere Flecken und Knoten, besonders stark aber in der Kniekehle, wovon die Tafel eine Darstellung giebt; die Farbe war hier mehr ein tiefes Gelbbraun. An den Augenlidern war der Process weniger stark entwickelt. von Gräfe exstirpirte die Hornhautmassen und einige Hautknoten, die sein damaliger Assistent Dr. Leber untersuchte, und wovon die Ergebnisse ausführlich mitgetheilt werden. Die Geschwülste der Haut, die auch Virchow untersucht hatte, zeigten dasselbe Verhalten, wie in dem Fall von Waldeyer. An einem Auge war der Process erst im Beginn, die Hornhaut zeigte gelbe oberflächliche Flecken, die mit dem Hornhautrand nicht zusammenhingen, und ohne Reizerscheinungen; am andern Auge fand sich eine von zahlreichen Gefässen durchzogene Geschwulst. Das Epithel zog über die Geschwulst ziemlich unverändert weg, und bestand überall aus Stachelzellen. Der etwas weiche Tumor bestand aus rundlichen, länglichen, spindel- und sternförmigen Zellen, spärlichen Zügen von Bindegewebe und Blutgefässen; die Zellen waren meist einkernig, viele enthielten auch 2 und mehrere Kerne, Myeloplaxen ähnlich. Fast alle sind mit groben Fettkörnchen ziemlich dicht gefüllt, trotzdem sind die Kerne bei der Tinction deutlich zu erkennen. Die tieferen Partien sind etwas fester, bestehen aus Hornhautgewebe, dessen Saftkanälchen in verschiedenen Graden gleichfalls mit Fettkörnchen erfüllt sind, ähnlich wie beim Arcus senilis. In einzelnen kleineren Knötchen von der Haut zeigten die Zellen eine Einlagerung von gelbem und gelbbraunem Pigment und kein Fett. Ueber die weitere von Leber gegebene Darstellung verweisen wir auf das Original.

Virchow geht nun noch in eine weitere Darstellung des Processes ein, mit Berücksichtigung der ältern und neuen Fälle. Betrachtet man das Gewebe der Neubildung als ein fibröses Fettgewebe oder fetthaltiges Bindegewebe, so wird man die Form unbedingt als ein Fibroma lipomatosum bezeichnen können. Weiterhin bemerkt Virchow noch, dass er das Vorkommen von Pigmentzellen in der Haut der Mulatten und bei einfacher Broncehaut ohne Nebennieren-Erkrankung schon früher beobachtet habe (Geschwülste Bd. II. 693) Das Eigenthümliche der Neubildung beruht auf der Bindegewebsneubildung mit Neigung zur Fettbildung.

B. Teratologie und Fötalkrankheiten.*)

I. Allgemeines. Doppelbildungen. Situs transversus.

1) Dareste, C, Recherches sur l'anémie des embryons. Compt. rend. LXXIII. No. 1. — 2) Böttcher, A., Zur Anatomie der xiphopagen Doppelbildungen. Dorpater med. Zeitschr. II. S 105. — 3) Heppner, C. L., Verstellung der siamesischen Brüder etc. Petersburg. med. Zeitschr. 1870. No. 2. — 4) Eichwald jr., E. Lage der Eingeweide bei den siamesischen Brüdern etc. Ebendas. — 5) Pertsch, Xiphopagie. Virchow's Archiv 53. p. 138. (Beschreibung eines 25 Jahr alten männlichen Xiphopagen nach arabischen Chroniken des 10. Jahrhdts.) — 6) Marcy, Henry O., and Fitz, R. H., A case of double monstrosity. Boston medical and surgical journal. July 13. — 7) Thompson, Benjamin, Another monstrosity. Philad. med. and surg. Reporter Jan. 7. — 8) Klein, A., Hypogastrodidymus. Wiener med. Presse No. 52. — 9) Ellis, Calvin, Autopsy of the double monster (Ischiopagus tripus) etc. Boston med. and surg. Journ. Oct. 7. — 10) Köhler, A., A bicipital monster. New York med. Record Novbr. 1. (Dicephalus mit 3 Armen, 2 vollständigen Wirbelsäulen.) — 11) Phillips, J. J., and Dalton, B. N., A two-headed monster. (Männlicher Dicephalus dibrachius tripus; die Geburt konnte nur dadurch beendet werden, dass der mit der Zange geholte erste Kopf abgeschnitten wurde, worauf sich leicht die Wendung machen liess.) — Nachtrag: Taylor, W. T., Monstrosity American Journal of medic. science October. (Nichts Besonderes. Bock.)

Nach Dareste (1) gehen die künstlich erzeugten Monstrositäten des Hühnchens vor der vollen Entwicklung und zwar am häufigsten an Asphyxie und Anämie zu Grunde. Die Anämie der Embryonen ist durch Verminderung der rothen Blutkörperchen charakterisirt, welche eine ganz ausserordentliche Höhe erreichen kann. Diese embryonale Anämie beruht entweder auf zu geringer Production der rothen Blutkörperchen, dann entwickelt sich der Embryo eine Zeitlang normal, geht aber zu Grunde, wenn die Allantois ihre Function beginnt; oder die Blutarmuth ist begründet in einer mangelhaften Entwickelung des Gefässhofes: es bilden sich zwar zahlreiche Blutinseln, aber die Canalisation, die Gefässbildung im Gefässhof kommt nur sehr unvollständig zu Stande, so dass die meisten Blutkörperchen nicht aus den Wolff'chen Inseln heraustreten

*) Bearbeitet von Dr. M. Roth in Greifswald.

können. Die Folgen sind bedeutende Missbildungen, Hydrops des Medullarrohrs, Spina bifida etc., Hydrops des Amnios, allgemeines oder partielles Oedem des Embryo, Dilatation des Herzens, endlich frühzeitiger Tod des Embryo. Die erste Art lässt sich erzeugen durch Ueberziehen der einen Hälfte des Eies mit Oel, oder durch zu niedrige Temperatur (30–35°) oder durch ungleichmässige Erwärmung der Eipole. — Die zweite Art kommt zu Stande, wenn das ganze Ei oder ein Pol durch abnorm hohe Temperatur ausgebrütet wird. — Doch treten beide Arten durch die erwähnten Methoden nicht ganz constant ein.

Die siamesischen Brüder wurden von C. L. Heppner (3) im Verein der Petersburger Aerzte vorgestellt, die Beschreibung liefert zu den früher angeführten (cf. Jahrber. für 1869 I. S. 163; 1870. I. S. 290) nichts wesentlich Neues.

Im Anschluss daran glaubt E. Eichwald jun. (4) aus der physikalischen Untersuchung bei dem schwächer entwickelten linken Zwilling Chang Transpositio viscerum annehmen zu sollen. Nach Foerster's Untersuchungen besteht bei Duplicitas parallela stets Situs transversus bei einem der Zwillinge. Bei den Siamesen konnten sich frühere Untersucher wie Simpson und Virchow von einem solchen Verhältniss nicht überzeugen, nehmen vielmehr normalen Situs an. Die physikalische Untersuchung ist, wie schon Virchow anführt, durch die ungleiche Entwicklung des Thorax und die dadurch bedingte Verschiebung der Eingeweide erschwert; nichts destoweniger glaubt sich E. von der Umlagerung des Herzens, der Leber und Milz überzeugt zu haben.

E. knüpft daran eine ausführliche literarische Zusammenstellung, ob Situs transversus bei dem einen Zwilling von Doppelmissbildungen stets vorhanden sei und ob dies dann immer bei dem rechtseitigen Zwilling der Fall sei (Chang ist der linke). In Betreff der ersten Frage kommt er für Duplicitas parallela (Xiphopagie etc.) zum Schluss, dass Transposition zwar immer, aber in sehr verschiedener Ausdehnung sich findet. Constant ist die Transposition nur für die Leber, dann folgt an Häufigkeit der obere Abschnitt des Darmtractus und die Milz, dann der Dickdarm (Coecum), endlich die Brustorgane. Nur in einem Fall von Sternopagie (Tacke) ist überhaupt keine Spur von Situs transversus gefunden (s. auch unten Boettcher). In Betreff der zweiten Frage bestätigt E. die alte Angabe, dass immer der rechte Zwilling Situs transversus zeigt. Ueber die möglichen Ursachen dieser Anomalie kommt E. zu keinem bestimmten Resultat.

Einen interessanten Fall von Xiphopagie, der grosse Verwandtschaft mit den Siamesen besitzt, beschreibt A. Boettcher (2):

Das Präparat stammt aus Nertschinsk. Die Zwillinge sind männlichen Geschlechtes, der eine misst 46,4 Ctm., der andere 44,5 Ctm. Sie stehen sich mit den Vorderflächen gerade gegenüber, so dass nicht möglich ist, einen rechten und einen linken Zwilling zu unterscheiden. Die Verbindungsbrücke reicht vom Processus xiphoideus bis zum Nabel und hat 5,5 Ctm. Höhe, ist seitlich abgeflacht und besitzt eigentlich gar keine Längenausdehnung, da die Zwillinge durch sie hart an einander gerückt sind. Die Peritonealsäcke sind getrennt durch eine 1 Ctm. breite Lage von Fett und Bindegewebe. Oben liegt unter der Haut der verschmolzene Schwertknorpel, der, wie sich auf einem Längsschnitt zeigt, nur oben aus einer kontinuirlichen Knorpellage, unten in der Mittellinie aber aus grobfaserigem Gewebe besteht. Diese Syndesmosis erlaubt eine grössere Beweglichkeit der beiden Brustbeine gegen einander. Die Nabelgefässe, welche von unten in die Verbindungsbrücke treten, bestehen aus 3 Arterien und 2 Venen; von letzteren geht je eine zu jedem Zwilling; der grössere Zwilling erhält 2, der kleinere 1 (die linke) Arteria umbilicalis (die rechte fehlt).

In diesem Fall findet sich nun keine Spur von Situs transversus; die Eingeweide haben in beiden Früchten normale Lage (vgl. oben Eichwald). — Dass Xiphopagen sich gerade gegenüberstehen wie hier, dürfte die Regel sein. Auch die Siamesen, wo sich jetzt ein rechter und ein linker Zwilling unterscheiden lässt, haben wohl ursprünglich diese Stellung gehabt und erst durch allmäliges Wachsthum des Verbindungsstranges die seitliche Stellung angenommen. Im Jahre 1829 nämlich, als die Siamesen 18 Jahre alt waren, fand Bolton den Strang am obern Rand $1\frac{3}{4}$, am untern beinah 3 Zoll lang. Im Jahre 1869 dagegen gaben Simpson und Beigel die Länge desselben auf $4\frac{3}{4}$ Zoll an. Ebenso haben sich die übrigen Durchmesser geändert und die Höhe war 1829 $3\frac{1}{4}$, die Dicke $1\frac{5}{8}$ Zoll; jetzt wird der Strang als gleichmässig rundlich geschildert. Die bei den Siamesen beobachtete Beweglichkeit des Stranges beruht vielleicht wie in dem von Böttcher untersuchten Fall, auf der Anwesenheit einer dehnbaren Bandmasse zwischen den Schwertknorpeln. Eine chirurgische Trennung der Nertschinsk'schen Brüder würde nach Obigem keine Schwierigkeit gehabt haben.

Einen männlichen Sternopagen beobachtete Henry O. Marcy (Cambridge) und R. H. Fitz (Boston) (6):

Der erste Zwilling wurde mit Zange und Haken, auch der zweite, da Querlage eingetreten war, mit dem Haken zur Welt befördert. Es trat profuse Hämorrhagie und Ruptura perinaei bei der Mutter ein. Die Placenta ist einfach, gross, misst 8 und 11 Zoll, der Nabelstrang ist 36 Zoll lang und enthält die gewöhnliche Zahl von Gefässen. Die Kinder wiegen zusammen 14 Pfund und messen 20 resp. 21 Zoll. Bei Beiden findet sich Epispadie und Hasenscharte, die bei dem einen mit Wolfsrachen combinirt ist.

Die Verwachsung betrifft die Gegend des Sternum. Die Lungen sind normal, das beiden gemeinsame Herz besteht aus einem sehr grossen Vorhof und Ventrikel. Im Vorhof münden 2 Venae cavae super. von Zwilling A., eine von B.; eine einzige V. cava inf. von B., endlich die unregelmässig verästelten Lungenvenen. Aus dem Ventrikel entspringen für A. und B. je eine Aorta und Art. pulmon. — Das Diaphragma zeigt bei A. einen grossen Defect. Leber verschmolzen, zwei Gallenblasen, Vena umbilicalis einfach, die 2 Arteriae umbil. kommen von B. und sind sehr weit, A. besitzt keine.

Milz, Nebennieren, Nieren, Pancreas, Harnblase, Magen, Duodenum doppelt; dann folgt ein 23 Zoll langes einfaches Darmstück; der untere Theil des Dünndarms und der Dickdarm ist wiederum doppelt.

Einen andern Fall von **Sternopagie** beschreibt Benj. Thompson (7):

Bei der Geburt des ersten Zwillings musste die Wendung gemacht werden; beide kamen todt zur Welt. Bei Beginn der Geburt bedeutende Blutverluste wegen Placenta praevia. Die Kinder sind weiblichen Geschlechts und im übrigen wohl entwickelt. Der Nabel ist einfach; die Nabelschnur enthält 6 Gefässe und theilt sich 1½ Zoll vor der Placenta.

A. Klein (8) theilt einen Fall von **Ischiopagie** mit:

Die Kinder weiblichen Geschlechtes sind von einer vollkommen gesunden jugendlichen Ungarin als Erstgeburt zur Welt gebracht worden. Köpfe, Oberkörper und Oberextremitäten stehen einander senkrecht gegenüber; Nabel einfach. Von dem verschmolzenen Unterleib gehen jederseits rechtwinklig 2 Beine ab. Bei der Geburt entwickelte sich zuerst der Kopf und Rumpf des einen Kindes, dann folgten die 4 Füsse, endlich der Körper und Kopf des anderen Zwillings nach. Die Kinder lebten etwas über 24 Stunden, das eine überlebte das andere um 4 Stunden. Jede Beckenhälfte des einen ist mit der gegenüberstehenden des anderen zu einer Symphyse verschmolzen. Bei einem gut entwickelte äusseren Genitalien, Scheideneingang für die Sonde durchgängig, Clitoris und äussere Harnröhrenmündung nicht zu finden. Aus dem After entleert sich Meconium. Beim anderen Zwilling stellen die äusseren Genitalien bloss 2 kleine Knötchen dar, zwischen welchen eine feine Einkerbung bemerkbar ist. After fehlt.

Die Untersuchung der inneren Theile ergab jederseits eine Harnblase ohne Urethra, Ureteren obliterirt, auf der einen Seite Hufeisenniere. Entsprechend der auf einer Seite vorhandenen Vagina findet sich auch ein haselnussgrosser rundlicher Uterus. Der Anus derselben Seite bildet die Ausmündung für beide fast ganz getrennte Darmtractus. — Das eine Kind besitzt endlich noch einige hirsekorngrosse Hauthypertrophien vor dem rechten Ohre.

An den eben beschriebenen reiht sich ein in Ohio zur Welt gekommener, in Boston ausgestellter **Ischiopage** an, der von Calvin Ellis (9) obducirt wurde:

Die am Becken mit einander verwachsenen weiblichen Zwillinge besitzen drei untere Extremitäten (Isch. tripus), sind von einer gesunden Mutter geboren, welche vorher drei Kinder gehabt. Die Geburt ging ohne Kunsthülfe vor sich, und zuerst erschien der stärkere Zwilling und begann sogleich zu schreien, dann folgte das gemeinsame Körperende, endlich der zweite asphyktische Zwilling, der indess durch die Zwerchfellcontractionen des anderen bald zum Leben zurückkehrte. Die Kinder wogen zusammen 10½ Pfd. Es waren 2 Placenten und Nabelstränge vorhanden. Während einiger Wochen konnte die Mutter beide Kinder ernähren, indem sie durch Zusammenbiegen der Körper jedem eine Brust reichen konnte; später, bei stärkerem Wachsthum der Zwillinge war dies nicht mehr möglich. Das Gefühl war bei Beiden getrennt, Berührung des unpaarigen Beines fühlte nur der eine Zwilling; Anstrengung zur Entleerung der Blase und des Rectum wurden von den Zwillingen ebenfalls zu verschiedener Zeit gemacht.

Goodell in Philadelphia hebt noch Folgendes hervor: Die unpaare Extremität ist rudimentär, aus zwei Hälften verschmolzen, indem sich ein zweites längsgefurchtes Os femoris, 2 Tibiae und Fibulae erkennen lassen. Der Fuss besitzt zwei Fersenbeine, zwei grosse und sechs kleine Zehen. Das Nerven- und Gefässsystem beider Zwillinge ist getrennt. Der Puls des einen schlägt stärker als der des andern, ein Zwilling schläft, während der andere wacht. Der eine ist schwächlich, der andere kräftig entwickelt. Der Act der Defäcation des einen scheint beim anderen Kinde peristaltische Bewegungen hervorzurufen, was aus zwei, in kurzer Zeit sich folgenden copiösen Ausleerungen hervorgeht. Aeusserlich ist nur ein Anus und ein weiblicher Geschlechtsapparat vorhanden.

G. J. Fisher von Sing-Sing, N. Y., welcher ein grosses Werk über Doppelmissbildungen herauszugeben beabsichtigt, kennt 16 Fälle von Ischiopagie. Der gegenwärtige ist der einzige Ischiopagus tripus, der bisher in Amerika beobachtet wurde.

Er selbst beobachtete 1868 in ein Millville Tenn. geborenes mehrere Monate altes Mädchen, welches am Becken zwei überzählige Extremitäten trug. Zwischen der natürlichen und der überzähligen Extremität fanden sich jederseits wohlgebildete weibliche Geschlechtsorgane. Der Urin wurde auf beiden Seiten gleichzeitig entleert. Es fand sich bloss ein Anus und eine Blase.

Ainsworth berichtet weiter über den Tod (Fall von C. Ellis), dass vom kräftigen Kinde eine Attaque von Cholera infantum gut überstanden war, als auch das schwächliche Kind erkrankte und nach 4 Tagen starb. Sechs Stunden vor des letzteren Tod zeigte auch das Ueberlebende Zeichen von Unwohlsein und starb 3 Stunden nach demselben (Angabe des Alters fehlt).

Die Obduction, von Ainsworth, C. Ellis, Porter, Beach und Fitz vorgenommen, ergab Talipes varus der rechten Extremität. Lungen und Lebern mit abnormer Zahl der Lappen. Dünndarm oben doppelt, die letzten 25 Zoll desselben einfach, ebenso der Dickdarm, aber als Andeutung der Verschmelzung sehr weit und mit 2 App. vermif. und 4 Taeniae longitudin. versehen. Ferner waren vorhanden 2 Nieren und eine Harnblase, hinter derselben ein normaler Uterus mit Adnexen. Ausserdem fand sich an der hintern Bauchwand eine grosse konische Cyste, welche 3 Pfund 6 Unzen wog und 2 Pinten opake mit Epithelfetzen gemischte Flüssigkeit enthielt. Am Sack befestigt waren 2 Ovarien und Tuben. Ferner fanden sich in der dem unpaaren Beine entsprechenden rudimentären Beckenhöhle noch 2 kleine Cysten, welche mit einander durch einen engen Canal zusammenhingen. An der Wand der ersten grossen Cyste sassen zwei ¾ und ⅞" grosse, röthliche Körper, welche mikroskopisch Harnkanälchen und Malpighische Körperchen erkennen liessen. Es handelte sich somit um ein zweites Paar Nieren mit zugehörender dilatirter Blase, um so mehr, als im Cysteninhalt von Wood Harnsäure, Harnstoff, Chloride, schwefelsaure und phosphorsaure Salze gefunden wurden, ausserdem reichlich Albumen. — Was die 2 kleineren Cysten betrifft, von denen die eine wässrige Flüssigkeit, die andere Haare und Fett enthielt, so erklärte Fitz die erstere für den Uterus, letztere für die Vagina des rudimentären Beckens.

Die Wirbelsäulen stossen in einem Bogen aufeinander und sind mittels des ersten Sacralwirbels mit einander verschmolzen. Die unpaare Extremität war nur durch Muskeln an den Körper befestigt. Von beiden Wirbelsäulen gehen grosse Nerven in die rudimentäre Beckenhöhle.

Nachtrag.

Hällström, Missbildning af foster (Dicephalus tribrachius tripus Finska läk. sällsk. handl. Bd. 12. S. 265.

Ein vollgeborenes weibliches Kind bot 2 freistehende Köpfe dar, jeder mit seinem Halse. Auf der Rückenseite ein dritter Arm und ein drittes Bein; der Arm endigte in zwei wohlgebildeten Händen, und das Fussende des dritten Beins war in zwei Hälften getheilt, jede begrenzt von ihrer Reihe Zehen; von diesen war die mittelste die grösste, und war von zweien zusammengesetzt, auf jeder Seite dieser waren drei freie wohlge-

bildete Zehen. Der Arm hatte doppelte Ober- und Unterarmbeine, vier Claviculae waren da. In der dritten Unterextremität wurde nur ein 1 Tibia, 1 Fibula und 1 Os femoris gefunden, doch schien die Dicke und das ganze Aussehen der Gelenke ein Zusammenwachsen anzudeuten.

Die Vaginal- und Analöffnung waren normal. 2 Brustwarzen, 1 Nabelring.

Die Brust- und Bauchhöhle war gemeinschaftlich, aber Columna vert. doppelt. Das Herz sehr gross, die Lunge, eine nach jeder Seite, in viele Lappen getheilt. Die Milz, die Nieren und die Nebennieren einzeln. Die Leber deutlich von zweien zusammengesetzt. Oesophagus doppelt, jeder mit seinem Magen und seinem Dünndarme, Coecum getheilt, der Dickdarm gemeinschaftlich. Die Urinblase einzeln, aber eine grössere und eine kleine Gebärmutter, jede mit ihren Adnexen.

Die Geburt, obwohl schwerer als die fünf vorigen, ging glücklich ohne Hülfe vor sich, das Kind starb unter der Geburt

O. Hjelt.

II. Kopf, Nervensystem, Sinnesorgane.

12) Talko, Ein Fall von Gehirnhernie. Virchow's Arch. 52 S. 563. — 13) Breesnec, T., Beitrag zur Kenntniss der Hydromeningocele. Utrecht. 14 SS. 2 Taf. — 14) Lammert, G., 2 Fälle von Missbildungen. Verhandl. der Würzb. phys.-med. Gesellsch. N. F. II. S. 7. (F. 1: Wirklicher Hemicranius mit Cystennieren geboren in Marktstefs; F. 2: Nach gerichtl. Akten vom J. 1710 zu Rosenstrauss in der Oberpfalz geborener Hydrocephalus mit Verschluss der rechten Augenspalte; Nase rudimentär durch eine Spalte mit der Mundöffnung verbunden. Ohrmuschein fehlen. Hinterkopf abgeflacht. Kopf sitzt ohne Hals auf dem Rumpf Extremitäten verkümmert, an den untern je 6 Zehen). — 15) Snively, J. N., Remarkable case of monstrosity. Philad. med. and surg. Rep. May 6. — 16) Roe, W., Case of cyclopian monster. Dubl. quarl. Journ. Febr. — 17) Betz, F., Intrauterine Heilung einer Spina bif. etc. Memorabilien No. 7. — 18) Wegner, Becken mit Hydromeningocele sacralis etc. Beitr. der Berliner Geburtsh.-Gesellsch. Heft 2.

Breesnee (13) beschreibt einen zu Utrecht beobachteten Fall von Hydromeningocele occipitalis.

Das sonst gut entwickelte Kind männlichen Geschlechts trug am Hinterkopf einen grossen fluctuirenden Beutel, ungefähr von der Grösse des Kopfes, welcher wenige Tage nach der Geburt punctirt wurde. Dabei entleerten sich 12 Hektogramm alkalische Flüssigkeit von 1,004 sp. Gew., in welcher 0,382 pCt. Eiweiss, ferner Harnsäure, Chlornatrium und Gallenfarbstoff nachgewiesen wurden. Nach der Punction wurde ein Band um den Hals des Beutels gelegt, um die Ansammlung neuer Flüssigkeit zu verhindern, musste indess wegen auftretender Convulsionen wieder weggenommen werden. Nach 3 Tagen war der Beutel wieder so gross wie vor der Punction.

Das Kind war erst ziemlich wohl, schlief viel, Temp. 37,6, Puls 90, Resp. 21. Dann trat Unruhe, zeitweiliges Erbrechen ein: der Tod erfolgte unter Fieber und Convulsionen 18 Tage nach der Operation. — Die Mutter und ihre sieben anderen Kinder sind kräftig und wohlgestaltet.

Die anatomische Untersuchung ergab, dass der Schädel symmetrisch, aber nach hinten bedeutend schmaler als normal war. Das Hinterhauptsloch ist abnorm gross; die Squama occip. besitzt eine 1,9 Ctm. hohe, 1,5 Ctm. breite Oeffnung, durch welche sich die Gehirnhäute nach aussen stülpen Das Gehirn normal entwickelt, nur die Seitenlappen des Kleinhirns sehr klein. Sämmtliche Ventrikel des Gehirns erweitert; aus dem mittleren setzt sich ein Theil des Plexus chorioideus zwischen Tentorium cerebelli und Oberfläche des Kleinhirns durch die abnorme Oeffnung des Hinterhaupts in den äussern Sack fort. Der letztere besteht aus einem äussern aus Haut und Dura mater bestehenden Beutel, innerhalb welches die weiche Hirnhaut einen zweiten frei darin liegenden Beutel darstellt. Auch mikroskopisch fand sich weder im Stiel noch in der Geschwulst Gehirnsubstanz.

Nach einer kritischen Betrachtung der Entstehungsmöglichkeiten dieser Anomalie kommt der Verf. zum Schluss, dass sowohl die Hydromeningocele als die Hernia cerebri sich am besten aus der Annahme einer zwischen Kopf und Amnion stattgehabten Verwachsung erklären lasse.

Talko (12) beschreibt ein zu Alexandropol im Kaukasus geborenes männliches Kind, welches 24 Stunden gelebt hatte. Länge desselben beträgt 12 Zoll, Gewicht 2¼ Pfund. Es besitzt doppelte Kiefer und Orbitalspalte, Defect der obern Augenlider Ueber den Bulbis jederseits eine rothe Geschwulst, in welcher ein Theil des grossen Gehirns liegt. Entsprechend dieser Gehirnhernie findet sich ein Defect in beiden Stirnbeinen; die Schädelnähte verlaufen unregelmässig und sind theilweise verknöchert. An beiden Händen und am rechten Fuss sind einige Finger unter einander verwachsen durch hornartige harte Bandmassen, welche nach Angabe eines andern Arztes gleich nach der Geburt eine Länge von 16 bis 18 Ctm. gehabt hatten.

Eine 45jährige Frau deutscher Abstammung brachte nach Snively (15) in Nordamerika einen Anencephalus mit Cyclopie zur Welt. Ausserdem bestanden noch andere Spaltbildungen: Defect des Sternum, Hernia abdominalis. Bemerkenswerth ist, dass von den 8 vorausgegangenen Kindern derselben Mutter sieben Hemicephalen waren, das achte jüngste war mit Ausnahme eines Naevus am Nacken wohlgebildet. Die Mutter führt zwei der Missbildungen auf „Versehen“ zurück; auch leidet sie jahrelang an Kopfschmerzen. Sie selbst und ihr Mann sind wohlgebildet.

Von der Beschreibung eines Cyklopen, welche W. Roe (16) giebt, ist hervorzuheben, dass Hydrocephalus vorhanden war. Nervus opticus und olfactor. fehlen. Das einfache Auge (Beschreibung von Wilson) bietet folgende Verhältnisse: Axe 13 Mm., lateraler Durchmesser 13 resp. 10 Mm., Durchmesser der opaken Cornea 5 Mm. Am Eintritt des N. opticus erscheint die Sclera trichterförmig. Glaskörper von normaler Consistenz, Linse misst im ersten Aequator 4 Mm., von vorn nach hinten 5 Mm., vorn haftet derselben etwas Pigment an, die hintere Kapsel ist fest mit membranösen Bildungen verwachsen und haftet mit Retina und Chorioidea zu einer Masse verschmolzen, der Insertionsstelle eines Musc. obliq. untrennbar an, wo zugleich die Sclera nach innen firstähnlich prominirt. Die Linse aus der Kapsel gelöst erscheint auf der hintern Fläche unregelmässig rauh. Abgesehen von der angegebenen Verwachsungsstelle liegt die Retina lose der Chorioidea an, erscheint normal, aber sehr dick. Auf ihrer Innenfläche wurden einige Pigmentflecke bemerkt, auf der äusseren blieb reichlich Pigment haften. Die Chorioidea nicht völlig entwickelt und stellenweise ohne Pigment. Processus ciliares kaum unterscheidbar; die Pupille durch die Membrana pupillaris verschlossen.

Die Beschaffenheit der Cornea, die unvollständige Entwickelung der Linse und Chorioidea, das Vorhandensein der Membrana pupillaris und der Arteria hyaloidea, sowie die Grösse des Bulbus entspricht einem 5—6 monatlichen Fötus.

Betz (17) sah bei einem 6jährigen Knaben rechts von dem Processus spinosus des ersten Kreuzbeinwirbels eine trichterförmige narbige Einziehung der Haut, unter welcher sich deutlich ein Defect im ersten und zweiten Kreuzbeinwirbel durchfühlen lässt. Da gleich-

zeitig Incontinentia urinae besteht, ein wegen Betheiligung des Rückenmarks häufiges Vorkommniss bei Spina bifida sacralis, so schliesst er, dass es sich hier um eine äusserlich geheilte, aber in ihren Wirkungen fortbestehende Spina bifida handle.

Eine ähnliche durch die Obduction bestätigte Beobachtung theilt WEGNER (18) mit:

Das an Lungenphthise gestorbene 20jährige Mädchen war mit einer bohnengrossen Geschwulst in der Sacralgegend zur Welt gekommen. Die Geschwulst hatte im 13. Jahr die Grösse eines Mannskopfes erreicht und platzte. 22 Wochen nachher vernarbte die Stelle, indem von dem Tumor nur ein kleiner Rest zurückblieb. Patientin litt dauernd an Schwäche der Unterextremitäten und Incontinenz des Urins. In den letzten Monaten hatte sich ausgedehnter Decubitus hinzugesellt. Die Obduction ergab eine abnorm kleine Harnblase. Der erwähnte Tumor ist ungefähr in der Höhe des vierten Kreuzbeinwirbels etwas rechts von der Mittellinie fest mit der Haut verwachsen, etwa pflaumengross, setzt sich mit einem rundlichen Strang durch eine weite Spalte in den Canal des Kreuzbeins fort und geht in der Höhe des ersten Kreuzwirbels in das Rückenmark über. Der Knoten besteht aus derbem Bindegewebe und Fettläppchen. Das Rückenmark ist, abgesehen von starker Verdickung und Verwachsung der Häute im untersten Theil normal. Am macerirten Becken fand sich defect der Bogen des 2.–5. Kreuzbeinwirbels; das Kreuzbein weicht nach links, das Steissbein nach rechts ab. Eigenthümlich ist ein 5 Cm. langer, 4 Cm. breiter, 2 Cm. dicker unförmlicher Knochen, welcher mit der Tuberositas ossis ilei dextri durch Synchondrose verbunden und etwas beweglich ist. Von der Innenfläche des letztern erhebt sich ein zweiter, stumpf pyramidaler, etwa 1⅓ Cm. hoher Knochen steil nach innen und oben. Vielleicht dürfte dieser Knochen den vier untern rechten Sacralbogen entsprechen, die durch die Geschwulst zusammengedrängt so abnorm sich entwickelt haben. Die Geschwulst ist als geheilte Hydromeningocele sacralis aufzufassen.

III. Thorax und Brustorgane.

19) Johnson. George, The circulation in the acardiac foetus. Brit. med. Journ. No. 4. (Die Circulation im Acardiacus wird vermittelt durch die Herzcontractionen des wohlgebildeten Zwillings und zwar strömt das Blut durch die Arteria umbilicalis ein, durch die V. umbilic. aus.) — 20) Rokitansky, Ueber Defect der Scheidewand der Vorhöfe. Oesterr. med. Jahrb. Bd. 51. Heft 1. — 21) Van Geison, Deficiency of diaphragm. etc. New York. med. Record No. 15. (Defect der linken Hälfte des Diaphragma, der linke Leberlappen und ein Theil des Magens und der Därme liegen im Cavum pleurae sin. Transposition des Herzens und der Leber. Das Kind hatte 16 Minuten gelebt).

Mit Bezugnahme auf die von J. ARNOLD genauer verfolgte Entwicklung und Defectbildung der Vorhofsscheidewand des Herzens (vergl. Jhrber. f. 1870 I. S. 293) hat ROKITANSKY (20) mit STRICKER die Entwicklung beim Hühnchen verfolgt und bestätigt, im Gegensatz zu der landläufigen Auffassung, im Wesentlichen die wenig bekannten Untersuchungen von LINDES (Dorpat) über diesen Gegenstand. Während nämlich die bisherige Anschauung den ursprünglich einfachen Vorhof durch Hineinwachsen einer hintern membranösen und einer vordern musculösen Platte in zwei, nur noch durch das Foramen ovale communicirende Räume übergehn lässt, welches letztere durch weitres Wachsthum der Platten vollständig geschlossen wird, unter Bildung der sog. Fossa ovalis, so stellt LINDES und mit ihm ROKITANSKY ein Foramen ovale in der Vorhofsscheidewand junger Embryonen (3. 4. Tag) in Abrede. Die Vorhofsscheidewand bildet sich nach diesen Forschern von der obern Wand des Venensacks (etwas nach links von der Mitte) in Form zweier Schenkel, von denen einer entlang der hintern, der andere entlang der obern und dann der vordern Wand des Vorhofes hinabwächst bis auf 2 quer im Canalis auricularis verlaufende Falten, die Anlagen der venösen Klappen (LINDES'sche Auriculo-Ventricularlippen), welche von dem Vorhofsseptum somit rechtwinklig gekreuzt werden und mit dessen unterem Rande, wie auch unter einander, sie weiterhin verwachsen. Dieses Septum ist nun von Anfang an von vielen kleinen Lücken gitterartig durchbrochen, welche die Communication zwischen den nunmehr getrennten Vorhöfen vermitteln, und gleichzeitig nach dem linken Vorhof hin ausgebuchtet. Die Lücken sind offenbar das Ergebniss vielfacher Durchbrüche und wie die Ausbuchtung nach links durch den Druck des Blutes von dem nunmehr den Venensack allein aufnehmenden rechten Vorhof her zu Stande gekommen. Dieses gitterartig durchbrochene häutige Septum wandelt sich nun in das definitive Septum dadurch um, dass der peripherische Theil desselben ringsum fleischig wird, während im Centrum der primäre häutige Zustand sich erhält; und zwar wächst der Fleischrahmen am stärksten von vorne, oben und unten gegen den Hohlvenensack, von hinten nach dem Lungenvenensack, wodurch der häutige Theil mehr auf die Seite des letztern geräth. Da nun das häutige Septum vorn oben wegen der hier sehr grossen Löcher in einer gewissen Ausdehnung frei ist, d. h. nicht an dem Fleischrahmen haftet, so besitzt es die Form einer Klappe (Valv. for. ovalis), welche die Communication von rechts nach links offen lässt. Bei weiterm Wachsthum verliert sich die Ausbuchtung nach links, das häutige Septum wird flach und straff, und die meisten der gitterartigen Durchbrüche kommen zum Verschluss, während hauptsächlich ein Loch vorn oben sich erhält, das Foramen ovale. „Der endliche Verschluss kommt durch Anlöthung dieser Klappen (Valv. for. ovalis) im Bereich ihres Ausschnittes an den Fleischrahmen, nachdem er soweit herangewachsen, dass sich beide decken, zu Stande."

Die Stelle, wo die Anlagen der venösen Klappen unter einander verschmelzen (s. oben) gestalten sich zu einem von vorn nach hinten ziehenden fibrösen Strange, welcher den beiderseitig in der Wand des Canalis auricularis zu Stande gekommenen Klappen-Insertionsapparat zu zwei Insertionsringen als ein Commissurenstrang erzeugt und das Gerüst abgiebt, in welches sich das Septum atriorum von oben her, das Sept. ventric. von unten her inseriren. An ihm sitzen die inneren (oder Scheidewand-) Zipfel der venösen Klappen, wo immer diese Klappenzipfel zugegen sind, ist dieser Theil des fibrösen Gerüstes der venösen Ostien vorhanden. Sind diese Klappen beim Mangel des Septum atriorum zugegen, so haftet dieser Commissurenstrang am obern Rande des Septum ven-

triculor., sind die Klappen beim Mangel des Septum ventricul. zugegen, so haftet er am untern Rande des Septum atrior. — Uebrigens fehlt der Commissurenstrang noch oft genug neben Defecten beider Septa verschiedenen Grades, weil die Atrio-Ventricular-Lippen nicht unter einander verwuchsen.

Fälle also wie der von Arnold und ein von Rokitansky ausführlicher mitgetheilter Fall, wo von oben her eine sichelförmige Leiste in den Vorhof hineinragt, auf welcher sich eine Lücke, ein Foramen ovale oder eine Fossa ovalis befindet, und unterhalb welcher ein Loch im Septum atriorum sich findet, sind nach Obigem als ein unzulängliches, nicht ausgewachsenes Septum zu deuten, „welches wie ein normales, innerhalb eines dicken Rahmens seiner Zeit das bekannte Gitter enthielt, an dem die zur Herstellung einer s. g. Valv. for.ovalis und einer Fossa ovalis führenden physiologischen Umgestaltungen oder eine theilweise oder gänzliche Destruction mit Zurücklassung einer bleibenden Lücke (in Arnold's Fall) stattfinden."

Die Defecte im Septum atriorum gehen nun mit anderweitigen Anomalien des Herzens Hand in Hand.

1) Ausnahmslos ist dabei die Lungenarterie sehr weit, Aorta verhältnissmässig, selbst absolut zu eng. 2) Immer ist das Herz gross, besonders rechts und hier manchmal auch exquisit hypertrophisch; 3) das Septum ventric. ist mehr oder weniger zu niedrig, häufig verlängert, und über dem oberen Rande desselben fliessen die entsprechenden venösen Klappenzipfel beider Herzhälften, manchmal unter Bildung eines nahtähnlichen Firstes, untereinander zusammen — wegen Defect der untern Randes des Septum atriorum, welcher zwischen sie eintreten sollte. 4) Nicht selten findet sich auch ein Defect im Septum ventriculorum, weil der obere Rand der letztern nicht überall mit dem die Klappen tragenden Commissurenstrang (s. oben) verwuchs. 5) Der Aortenzipfel des Mitralis ist in 2 Zipfel gespalten: der vordere inserirt sich mit den Sehnenfäden am vordern, der hintere am hintern Papillarmuskel. Die Spalte des Aortenzipfels ist einem vernarbten Riss ähnlich, ihre Ränder verdickt und starr, als wenn in Folge einer Entzündung die Klappe gerissen wäre. Da aber entzündliche Zustände am kindlichen Herzen an dieser Stelle fehlen, so sind dieselben als Folgen der Missbildung zu betrachten.

Eine normale Stellung der Aorta, wie Arnold sie angiebt, ist nicht vorhanden.

Den ganzen Complex von Anomalien führt R. auf die Wechselwirkung zwischen der congenital zu engen Aorta und dem offenen Septum ventricul. und atriorum zurück. Das durch die Aorta unvollständig abfliessende Blut des linken Ventrikels geht durch das offene Septum ventric. zum Theil in den rechten Ventrikel, was hier und im rechten Atrium Stauung und Erweiterung beider sowie des Communicationswegs beider Atrien herbeiführt. Diese Erweiterung hindert den Schluss des Septum atriorum, während der öfter eintretende Verschluss des Septum ventric. die Stauung auf das linke Herz beschränkt, hier Erweiterung und rückwärts auch Erweiterung des Lungenkreislaufes bedingt, was nach eingeleiteter Respiration und Verschluss des Ductus arteriosus sich noch weiter ausbildet, so dass besonders der Conus arter. dexter eine monströse Entwickelung erfahren kann.

Die so früh eingeleitete Erweiterung führt zu einer Verlängerung des Commissurenstranges (Insertion der innern venösen Klappen), unvollständiger Entwickelung des Septum ventricul. und Spaltung des Aortenzipfels der Mitralis. „Die dadurch gegebene Insufficienz der Bicuspidalis aber tritt in den Complex von Störungen insofern als ein belangreiches Moment ein, als sie die Erweiterung des Herzens vom Lungenvenensacke aus fördern, wie auch andererseits machen muss, dass die Aorta in der Entwickelung ihres Calibers zurückbleibt."

Nachtrag.

Jäderholm, A., Fall af rudimentär utveckling af venstra lungan med defekt af venstra plvrasäcken och venstra hälften af diaphragma. Hygiea. Sv. läk. sällsk. förh. S. 61.

Das Kind war vollgeboren und hatte bei der Geburt schwache Lebenszeichen dargeboten und war bald gestorben An der linken Seite fehlte ganz und gar das Diaphragma und der Pleurasack, und die linke Brusthöhle enthielt ausser der kleinen unvollständig entwickelten linken Lunge den grössten Theil des Darmes sammt dem linken Leberlappen. Durch diese Lage der Leber hatte sich eine Drehung des Organes gebildet, so, dass dessen grösster Diameter in der Mittellinie des Körpers lag. Der Magen hatte eine umgekehrte Lage mit der Curvatura maj. aufwärts und dem Pylorus nach links.

Blix.

IV. Abdomen.

22) Hornblow, Case of monstrosity. Transact. of the obstetr Soc. XII. 247. (An dem sonst wohlgebildeten Kind lag die Leber frei vor; die sehr dünnen Bauchdecken waren wahrscheinlich beim Einreissen der Eihäute geplatzt.). — 23) Sharp, H. J., Occlusion of the rectum. New York med. Gazette. April 15. — 24) Küttner, Fall von Dünndarmatresie. Virchow's Arch. LIV. 34.

H. J. Sharp (23) wurde mit Pearce zu einem 3 Tage alten Knaben gerufen, welcher seit der Geburt keine Darmausleerung gehabt und bereits einige Male gebrochen hatte. Eine Injection von warmem Wasser per anum hatte keinen Erfolg; und bei der Untersuchung ergab sich, dass das Rectum ¾ Zoll über dem Anus complet verschlossen war. Folgenden Tages wurde noch einmal mit einem Nasenspiegel untersucht und der Befund bestätigt. Da das blinde Ende des Rectum nach oben sich allmälig verengerte und deshalb ein einfaches membranöses Septum ausgeschlossen wurde, da in letzterem Fall das Rectum bis zur Verschlussstelle normale Weite besitzt, so wurde kein operativer Eingriff gewagt.

Die Section ergab dann auch, dass das obere und untere Ende des Rectum durch einen 1½ Zoll langen, vollständig undurchgängigen Strang zusammenhingen, in welchem Zellgewebe und Epithel ohne Muskelfasern sich fanden. Die Gedärme waren durch Meconium, Gas und Milch stark ausgedehnt.

Seltener als Atresia recti ist eine Unterbre-

chung in der Continuität des Dünndarms, von der KÜTTNER (24) einen Fall berichtet.

Das sonst wohlgebildete Kind starb 3 Tage nach der Geburt unter Obstipationserscheinungen. Es fand sich ein blind endendes Jejunum neben einem blind anfangenden Ileum, zwischen beiden fehlt ein Stück des Darms und der entsprechende ¾ Zoll breite Gekröstheil. Der obere Blindsack besitzt einen Durchmesser von über 2 Zoll, enthält reichliches blutig gefärbtes Meconium, der untere ist nur 1½—2 Linien weit und leer. Jedes dieser Darmstücke besitzt ein besonderes Mesenterium. „Zwei gürtelförmige nekrotische Geschwüre umziehen wie 2 von einem Centrum ausgehende Radien das monströs ausgeweitete sackförmige Jejunalende; diese Nekrotisirungen an der Serosa dringen bis auf die Mucosa, der erste Geschwürsgürtel sitzt 4 Zoll, der zweite etwa 5½ Zoll vom blinden Ende.“ Küttner bezieht den Defect auf Schwund durch fötale Axendrehung (nicht durch Peritonitis), während die erwähnten gürtelförmigen Nekrosen auf dem obern Darmende wahrscheinlich auf Strangulation in dem unteren frei beweglichen Mesenterialende zu beziehen sind, welche sich erst nach der Geburt vollzogen hat.

Nachträge.

1) Hamilton, W. R., Case of deficiency of abdominal parietes in a foetus. American Journal of med. sc. July. — 2) Porro, E., Sopra un caso singolarissimo di patologia embriningica. Annali univ. di medicina. Maggio. — 3) Heiberg, Hj., Atresia ani urethralis. Norsk Mag. f. L. Bd 24. S. 168. — 4) Murray. Tvänne fall af abnormt läge af tarmkanalen. Upsal. läkaref. förh. Bd. 5. p. 646.

Hamilton (1). Bei einem neugeborenen Mädchen bestand zwischen Schamfuge, Darmbeinkämmen und Schwertfortsatz ein scharf abgeschnittener, fast kreisförmiger Defect der Bauchhaut und Muskulatur. Die Gedärme waren vom durchsichtigen zarten Bauchfell bedeckt, an welches die sehr engen Nabelgefässe nahe der Schamfuge übergingen. Das sonst wohlgebildete Kind lebte 12 Tage.

Porro (2). Bei einem Neugeborenen mit Atresia ani war am zweiten Tage Peritonitis vorhanden. Unter beständigem Drängen floss aus der Harnröhre Meconium, bisweilen auch klarer Urin. Die Analgegend fluctuirte nicht und wurde durch Bauchpresse nicht hervorgetrieben. Bei der operativen Analbildung wurde, um die Nähe des Katheters zu vermeiden, der vorher in die Blase zum Schutz derselben eingeführt war, nahe am Kreuzbein incidirend vorgegangen und hier in 2 Ctm. Tiefe der gefüllte Mastdarm erreicht und eröffnet. Nur Anfangs war die Entleerung genügend. Durch die Urethra aber floss Meconium bis zum Tode ab. Die Section ergab, dass das untere Ende des Colon desc. scharf nach innen umbog und in das blasenartig erweiterte vom Epigastrium bis zum Perinaeum reichende Rectum einmündete. Eine von der äusseren Harnröhrenöffnung her eingeführte Sonde trat an dem unteren spitzzulaufenden Ende des Rectum hervor. Denselben Weg verfolgend, hatte der während der Operation vermeintlich in die Blase eingeführte Katheter Veranlassung gegeben, den künstlichen Anus weiter nach oben und hinten zu verlegen als sich jetzt als nöthig und zweckmässig herausstellte. Folgte der Katheter in der Harnröhre vordringend der vorderen Wand, so gelante er in die Blase. Es mündete nämlich die enge Fortsetzung des Rectum in die Pars membran. der Urethra. Dass das Rectum nicht in die Blase mündete, ging auch schon daraus hervor, dass zuweilen klarer Urin entleert worden war. Die innere Oeffnung des künstlichen Anus lag zwischen zwei Schleimhautfalten, die den Meconiumabfluss hemmten.

Bock (Berlin).

Heiberg (3). Das Rectum endete blind ¾ " über dem Perinaeum, aber öffnete sich nach vorne und nach unten in die erweiterte Urethra, die Blase spindelförmig; der eine Ureter obliterirt und die entsprechende Niere hydronephrotisch. Die Gedärme stark von Luft aufgetrieben. — Das Kind lebte nur 3 Tage.

A. Wille.

Murray (4). Bei der Oeffnung der Bauchhöhle eines jüngeren Mannes fand man Folgendes: Das Ileum beginnt bei der Symphysis sacro-iliaca d. sich an der Fascia iliaca durch eine Peritonealbekleidung zu befestigen, welche nur die Hälfte der Peripherie des Darmes bekleidet; erst beim Angulus post. crist. ilei bekommt es eine vollständige Bekleidung, welche jedoch gemeinsam für die 6-7 letzten Zoll vom Ileum, für das Coecum und das Colon ascendens ist. Das Peritonaeum entspringt nämlich auf der rechten Seite von der elften und zwölften Costa, schlägt sich abwärts über das Colon ascend. und Coecum, wovon es auf das Ileum hinübergeht (welches es vollständig umhüllt) und sich darauf in das Mesenterium des Dünndarmes verliert. Die ganze Darmschlinge hat dadurch eine grosse Beweglichkeit erhalten und lag bei Oeffnung der Bauchhöhle in das kleine Becken niedergesunken.

In einer anderen Leiche fand sich ein abnormes Verhältniss beim Uebergange von Duodenum zum Jejunum, indem der erste Theil des Jejunum einen starken Bogen nach rechts beschrieb, dessen Convexität vom Mesocolon transv. getragen wurde. Bursa omental. war ausserdem ebenso wie beim Fötus in ihrer ganzen Ausdehnung offen, so dass man mit einer Sonde ganz abwärts bis zum freien Rande des Omentum dringen konnte.

Dahl (Kopenhagen).

V. Urogenitalapparat.

25) Steiner, A., Missbildung des Penis. Sitzber. d. Ver. der Aerzte in Steiermark. VIII. S. 76. — 26) Jones, J., Malformation of genital organs. New York med. Rec. July 1. (23 J. alter als Mann gekleideter Hermaphrodit, bartlos, der Habitus mehr weiblich. Penis normal gebildet, aber nur ¾ Zoll lang: Scrotum sehr klein, ohne Testikel. Bei der Untersuchung per rectum wird kein Uterus gefunden. Keine Menstruation; Neigung zum männlichen Geschlecht.) — 27) Löffler, Zur Casuistik der Zwitter. Berlin. klin. Wochenschr. No. 26. (Bei der Untersuchung der Rekruten fand sich ein Individ. von mehr weiblichem Habitus, mit Hypospadie, Labien schwach entwickelt, Scheide sehr eng für eine Sonde nicht passirbar. Genitalien mit Blut beklebt, die Periode soll seit dem 14. Jahre regelmässig alle 4 Wochen eingetreten sein). — 28) Heppner, Ueber den wahren Hermaphroditismus beim Menschen. Müller's Archiv. S. 679. — 29) Derselbe, Einige wichtige Hemmungsbildungen der weiblichen Genitalien. Petersb. med. Zeitschr. 1870. No. 3.

A. STEINER (25) stellte dem Verein der Aerzte in Steiermack einen 11jährigen Knaben mit einer seltenen Missbildung des Penis vor.

Der Penis ist nur ¾ Zoll lang mit vollständiger Hypospadie. „An Stelle der Glans befindet sich ein nur durch eine Hautbrücke über der Urethralmündung mit dem übrigen Penis zusammenhängendes Gebilde, welches durch starke Einkerbungen in 3 Theile getrennt ist, und von denen jeder die Form einer Glans hat. Sie stehen in einem nach vorn convexen Bogen gerade unter einander, und zwar trägt der zu oberst stehende Theil am deutlichsten die Kennzeichen der Glans; diese hat an der Spitze des Kopfes eine genau einer Urethralmündung ähnlich sehende Vertiefung, welche in einen central verlaufenden und vor der wirklichen Urethralmündung endigenden Kanal führt. Die zwei unteren Glandes

falsae stehen mit einander ebenfalls durch einen Kanal in Verbindung, welcher von dem einen Orificium urethrae falsum zum andern führt. Schwellkörper sind nur in der zu oberst stehenden Glans falsa fühlbar, die beiden unteren fühlen sich wie hypertrophirtes, ödematöses Hautgebilde an."

C. L. Heppner (28) zieht aus der über sog. wahren Hermaphroditismus vorhandenen Literatur den Schluss, dass bis jetzt noch kein einziger beweisender Fall (d. h. gleichzeitigem Vorhandensein männlicher und weiblicher Geschlechtsdrüsen bei demselben Individuum) beschrieben sei. Dagegen glaubt er selbst einen solchen bei einem 2 Monat alten Kinde gefunden zu haben.

Aeusserlich überwiegt der männliche, innerlich der weibliche Typus. Es ist vorhanden Scrotum, Penis mit Hypospadie. Die Harnröhre führt eines Theils zur Harnblase, andern Theils zur Vagina, letztere und die Harnröhre sind an der Vereinigungsstelle von einer gut entwickelten Prostata umgeben. Uterus, Tuben und Ovarien vollständig normal vorhanden. Auffallend war das Vorhandensein von je einem drüsigen Körper neben dem Ovarium, welcher mit dem Parovarium in Verbindung steht und von H. für Hoden gehalten wird. Mikroskopisch fanden sich nämlich darin radiär verlaufende Drüsenröhren, die gegen den Hilus in grössere canalartige Räume zusammenfliessen. „Die Wandungen der Schläuche werden durch structurlose Membranen gebildet, an denen durch Zusatz von Essigsäure weder Streifung noch Kerne wahrgenommen werden. Vasa deferentia fehlen."

Aus den 13 von Heppner (29) mitgetheilten Fällen von Hemmungsbildung des weiblichen Genitalkanals heben wir Folgendes hervor.

Fall 5. Das Kind wurde am vierten Tage nach der Geburt mit Ileus in's Findelhaus gebracht und von Dr. Rauchfuss operirt. Eine in die Genitalöffnung eingeführte Sonde führte nach vorwärts in die Blase, nach hinten in einen dem Perineum entsprechenden Hohlraum, den man für das Rectum hielt. Vom Perineum aus wurde nun vorsichtig gegen die Sondenspitze eingeschnitten, und der Blindsack eröffnet. Es entleerte sich zwar etwas Meconium, trotzdem dauerte der Ileus an, und das Kind starb 2 Tage nach der Operation. Die anatomische Untersuchung ergab, dass es sich um Cloakenbildung mit Uterus und Vagina duplex handelte. Durch die Operation war bloss der blasig erweiterte untere Theil der (stärker entwickelten) rechten Vagina eröffnet worden. Das Rectum verengert sich nach unten bedeutend und mündete nicht direct in letztere, sondern mit einer nur stecknadelkopfgrossen Oeffnung auf dem freien Rande des Septum der 2 Vaginae aus.

Wäre dies Verhalten intra vitam erkannt worden, so liegt die Möglichkeit vor, dass der Mastdarm hätte eröffnet und dadurch das Leben des Kindes erhalten werden können.

Blase, Tuben und Ovarien waren normal. Ausserdem fand sich Hufeisenniere.

Fall 4, wo aber keine Anamnese vorhanden ist, beschreibt ein Präparat mit Atresia vaginae, Uterus duplex solidus (beide Hälften ohne Höhle) Tuben normal, Ostium abdominale offen. Ovarien mit oberflächlichen Narben, auf dem Durchschnitt mit Corpora lutea und spärlichen Graaf'schen Follikeln. (Es haben somit trotz Verschluss des Utero-Vaginalkanals die Ovarien functionirt.)

VI. Extremitäten.

30) Fränkel, B., Fall von erblicher Difformität. Berlin. klin. Wochenschr. 1871. No. 35. — 31) Fürst, L., Das Amnion in seiner Beziehung zu fötalen Missbildungen. Arch. f. Gynäkol. II. H. 3. — 32) Kristeller, Frucht mit zu engem Hautsacke. Berl. Beitr. z. Geburtsk. H. 2. — 33) Pye-Smith, P. H., On left-handedness. Guy's Hosp. Rep. XVI. 141. (Weder Situs transversus viscerum noch ein abnorm tiefer Ursprung der rechten Arteria subclavia ist in allen Fällen von Linkshändigkeit zugegen. Vielleicht ist Rechtshändigkeit in einem Ueberwiegen der linken Gehirnhälfte zu suchen; durch Zuchtwahl und Erziehung hätte sich dann dieser Gebrauch allmälig befestigt.) — Nachtrag: Fumagalli C., Sulle difformità congenite delle dita. Annali univ. di medicina. Maggio. (Enthält nichts Besonderes. Bock.)

Im Anschluss an die Arbeit von Credé und Klotz, welche viele Missbildungen aus abnormen Adhäsionen mit dem Amnios erklärt (Jahresber. f. 1869. I. S. 163), beschreibt L. Fürst (31) zwei weitere Fälle dieser Art.

Einmal fand sich an einem 5—6monatlichen Fötus eine strangförmige Brücke zwischen dem rechten Oberarm und dem Rumpf. An zwei Fingern fadenförmige Appendices (Reste von Amniosadhärenzen): der eine Daumen zeigt eine Schnürfurche. Ausserdem verschiedene andere Anomalieen; Bauchspalte, Uterus unicornis etc. Dann bei einem lebenden sonst wohlgebildeten Kinde Verkrümmung der obern Extremitäten. Der linke Daumen besass keinen Metacarpus, sondern hing an einem 2,5 Mm. langen Hautfaden schlaff herab. Der abgeschnürte Daumen wurde durch Unterbindung abgetrennt, der rechte Arm nach Durchschneidung verschiedener Sehnen gestreckt, durch einen Pappverband fixirt, wodurch nach einigen Monaten die Radialbeugung der Hand und die Winkelstellung der Ulna wesentlich gebessert wurde.

Die von Kristeller (32) beschriebene 7monatliche Frucht ist ausgezeichnet durch eine zu enge Haut: Dieselbe reicht nämlich in allen Gelenkbeugen nicht bis an das Gelenk, sondern bildet schwimmhautähnliche Vorsprünge, welche nur geringe Bewegungen zulassen. So steckt beispielsweise der Oberarm mit seinem oberen Drittel noch in der Haut, welche direct auf den Thorax übergeht; dem entsprechend liegt die Achselgrube an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel des Humerus. Zwischen den Fingern finden sich Schwimmhäute, welche bis zur Mitte der Finger reichen. Aehnliche Verhältnisse an der untern Extremität. Sonst fand sich bei der durch Virchow ausgeführten Untersuchung ausser Defect eines Lungen-Lappens jederseits keine Abnormität.

Die Eltern sind Geschwisterkinder, Syphilis nicht vorhanden.

B. Fränkel (30) schildert einen Fall von Verkümmerung oder Defect des Nagelgliedes des Daumens oder der grossen Zehe (Mikrodaktylie) welcher sich durch 5 Generationen verfolgen lässt. Der Daumen, resp. die grosse Zehe ist eingliedrig, der zugehörige Metacarpus kurz, am Ende kolbig verdickt, das Nagelglied des Zeigefingers nach einwärts gekrümmt. Die Nägel der Daumen sind klein und stellenweise verdickt. Nur in der dritten Generation, bei einer Frau springt die Anomalie wenig hervor; es erscheint nämlich hier „das Nagelglied der Daumen und grossen Zehen platt und ungewöhnlich breit, und die Spitzen der Zeigefinger sind nach dem Daumen zu gekrümmt. Die Knochen im Nagelgliede der Daumen und grossen Zehen fühlen sich platt, dünn und kurz an. Die Nägel sind verkümmert. Der Metacarpus ist klein und am Phalangenende kolbig verdickt." Die Uebertragung geschieht bald durch die männlichen, bald durch die weiblichen Nachkommen. Einzelne Familienglieder sind normal gebildet.

VII. Fötalkrankheiten und angeborene Geschwülste.

34) Tannahill, Congenital tumours of the neck. Glasgow med. Journ. Nov. — 35) Paterson, R., Case of congenital lymphatic varix. Edinb. med. Journ. May. — 36) Neumann, E, Fall von congenitaler Epulis. Archiv d. Heilkunde. Heft II. — 37) Virchow, Teratoma myomatodes mediastini. Virchow's Archiv. LIII. p. 444. — 38) Láng, E., Beitrag zur Kenntniss der Dermoidcysten. Virchow's Arch. LIII. p. 128.

E. Neumann (36) berichtet über eine congenitale Epulis die am linken Oberkieferrand polypenartig mit einem dünnen Stiel aufsass und durch Hildebrandt abgetragen worden war. Sie besteht aus zwei Lappen von der Grösse einer Erbse resp. einer kleinen Bohne, die Oberfläche ist glatt, stark geröthet, die Consistenz elastisch weich. Der Durchschnitt blassröthlich, liefert durch Abstreichen zahlreiche, ziemlich grosse, grobkörnige spindel-, keulen- und sternförmige Zellen, deren Kern erst durch Essigsäure sichtbar wird und im Verhältniss zur Zelle klein erscheint. Die Geschwulst ist überzogen von normalem Pflasterepithel und der Schleimhaut der Mundhöhle; die erwähnten Zellen sind eingebettet in ein kleinzelliges, reichlich mit Gefässen durchsetztes Netzwerk, in deren Maschen je eine dieser Zellen liegt. Dieselbe Structur besitzt der Stiel. Der Ausgang ist wahrscheinlich das Periost: vielkernige Zellen, wie sie bei Erwachsenen in der sarcomatösen Epulis vorkommen, finden sich nicht.

Tannahill (34) berichtet über einen mehr als kindskopfgrossen Tumor am Halse eines sonst wohl entwickelten Knaben. Der Tumor, durch welchen das Gesicht nach oben gedrängt wird, hat eine groblappige Oberfläche und misst von oben nach unten 6, in querer Richtung 14 Zoll. Seitlich erreicht der Tumor das rechte Ohr und überragt das linke um $1\frac{1}{2}$ Zoll nach hinten. Ueber der Geschwulst liegt die verdünnte Haut, die Mm. sterno-mastoidei und die Art. carotis sinistra. Theils über, theils in der Geschwulst eingebettet sind die Mm. omohyoidei. Das Zungenbein liegt am oberen Rand der Geschwulst. Der Durchschnitt erscheint theils cystisch, theils fest. Die grauen Stellen bestehen aus zahlreichen in einer transparenten, durch Essigsäure sich trübenden Intercellularsubstanz gelegenen zarten Rundzellen mit grossem Kern. Die erweichten Stellen gaben Mucinreaction. Endlich fanden sich knorplige und knöcherne Einlagerungen. Verf. nennt die Geschwulst ein zusammengesetztes Myxosarkom, als dessen Ausgangspunkt wahrscheinlich die Schilddrüse zu betrachten ist. Dafür spricht die Lage des Tumors vor der Trachea und dem Larynx, welcher letztere fast ganz von Geschwulstmassen umgeben ist. Die Thymus ist normal, ihr oberer Theil bedeckt den unteren Rand des Tumors.

Alle anderen Organe gesund; die Lungen hatten nicht geathmet.

Eine eigenthümliche Geschwulst des Mediastinum (Teratoma myomatodes) beschreibt VIRCHOW (37):

Dr. Winzer in Erfurt hatte den Patienten, einen 22 Jahr alten Kanonier, etwas über zwei Monate beobachtet. Pat. klagte, nachdem schon einige Wochen Unwohlsein bestanden hatte, über Kurzathmigkeit und Schmerzen in der rechten Brusthöhle. Die Percussion ergab ausgedehnte Dämpfung rechts an der 3. Rippe nach abwärts und in schräger Linie nach hinten unten bis zum Angulus scapulae. Im Bereich der Dämpfung kein Athmungsgeräusch. Das Befinden des Kranken verschlimmerte sich allmälig, hier und da trat mässiges Fieber auf. Nach vier bis fünf Wochen entwickelte sich an der Verbindung von Knorpel und Knochen der dritten linken Rippe ein schmerzhaftes Höckerchen, welches in c. fünf Wochen, wo der Tod eintrat, die Grösse einer kleinen Faust erreicht hatte. Gleichzeitig breitete sich die Dämpfung rechts sowohl vorn als hinten noch mehr aus, die Leber wurde nach abwärts gedrängt. Eine Zeit lang war auch Oedem der äussern Weichtheile der rechten Seite und eines Theils der Bauchdecken vorhanden, welches allmälig zurückging. Unter zunehmender Kurzathmigkeit trat der Tod ein. Die Diagnose war auf ein im vordern Theil des Pleurasacks abgekapseltes Exsudat gestellt; die Geschwulst an der 3. Rippe war für einen kalten Abscess oder ein Enchondrom angesehen worden.

Die Section wies an letzterer Stelle eine elastische Geschwulst nach, welche den vordern Theil der 3. Rippe zerstört hatte. Statt des Pleuraexsudats fand sich eine kolossale Geschwulst, welche den grössten Theil der rechten Brusthälfte einnahm und über die Mittellinie etwas nach links sich erstreckte. Die rechte Lunge entsprechend nach hinten oben, das Herz nach links und hinten, die Leber nach abwärts gedrängt. Letztere stark vergrössert mit verschiedenen theils prominenten theils mitten in der Substanz liegenden festen Knoten. Auf der Oberfläche der vergrösserten Milz mehrere bis wallnussgrosse Blasen mit blutigem flüssigem Inhalt. In den ebenfalls vergrösserten Nieren dieselben Knoten wie in der Leber.

Die 3 letzten Organe konnten von Virchow wegen starker Fäulniss nicht mehr untersucht werden. Die Mediastinalgeschwulst ist 20 Ctm. hoch, 21 breit und 13 dick, mit der rechten Lunge, dem Herzbeutel und den grossen Gefässen verwachsen, grosslappig, aber ziemlich platt, und grösstentheils sehr dick. Der grössere linke Theil der Geschwulst ist fast ganz solid, stellenweise von reichlichen Gefässen durchzogen, meist aber deutlich fasrig. Hier finden sich in fibrillärer Zwischensubstanz zahlreiche spindelförmige Zellen vom Habitus des Spindelsarkoms, die Hauptmasse aber besteht aus quergestreiften mit 1 oder mehreren grossen Kernen versehenen Spindelzellen, und zwar sind die ältern Elemente durch die ganze Dicke, die jüngern nur am Rande quergestreift (Virchow's Myoma striocellulare). Eine Ableitung aus normalem Muskel war nicht möglich; die Vermehrung scheint nicht durch Theilung der Muskelspindel zu geschehen, da die vorhandenen Zellen mit doppelten Ausläufern eher als verästelte Muskelzellen (wie im Herzfleisch) aufzufassen sind, vielmehr heteroplastisch, aus kleinen mehr sarcomatösen Spindelzellen vor sich zu gehen.

Die rechte kleinere Hälfte der Geschwulst besteht aus zahlreichen kleinen bis 25 Cm. Durchmesser haltenden Cysten, auf deren Innenfläche, ähnlich wie in proliferirenden Eierstockscystoiden kleine Auswüchse und Blasen sich finden. An manchen Stellen confluiren die Cysten. In der Mitte dieser Geschwulst findet sich eine Höhle von 25 und 15 Cm. Durchmesser, welche von lederartiger Haut umgeben und Haare, Epidermisplättchen, Cholestearin und Fett enthielt. Andere Höhlen waren mit Flimmerepithel ausgekleidet. In der Nähe fanden sich kleine aus hyalinem Knorpel mit dickem Perichondrium bestehende Einsprengungen, welche an Bronchialknorpel erinnerten, ohne dass ein Zusammenhang mit solchen nachweisbar war.

An einer Stelle war das Gewebe feinschwammig; es fanden sich hier in den Maschen rundlich-eckige körnige Kernzellen von drüsigem Habitus, während das Stroma aus Rund- und Spindelzellen von sarcomatösem Bau bestand. Endlich waren carcinomatöse Stellen vorhanden.

In dem Knoten der 3. Rippe fanden sich Cysten, quergestreifte Muskelzellen und carcinomatöse Stellen. Eine hanfkorngrosse Stelle bestand aus runden durch elastische Fasern gebildete Alveolen, welche an eine fötale Lunge erinnerten. Der ganze Knoten ist vom Periost der Rippe umgeben und nicht in directem Zusammenhang mit dem Mediastinaltumor.

Die Mannichfaltigkeit in der Zusammensetzung weist auf eine fötale Anlage der Geschwulst, das Flimmerepithel und die Knorpelstücke in dem grossen, die elastischen Fasernetze in dem kleinen Tumor „erinnern so lebhaft an die Respirationsorgane, dass man an eine Aberration von Partikeln, welche ursprünglich den Bronchien und der Lunge selbst angehört haben möchten, gemahnt wird.“ Doch wird diese Auffassung dadurch erschwert, dast das Hauptwachsthum der grossen und die ganze kleine Geschwulst in die letzte Lebensperiode des 22jähr. Pat. fallen. Desshalb wird man, besonders mit Rücksicht auf die Knoten in den Unterleibsdrüsen, auch eine hetrochrone, metastatische Entwicklung annehmen müssen.

Es folgen noch Angaben über Dermoide des Mediastinum und ihre möglichen Ausgangspunkte und Lymphosarcome (Thymus, Bronchialdrüsen, äussere Haut).

E. Lång (38) beschreibt eine Hühnereigrosse Geschwulst des linken Hodens, welche Heine in Innsbruck durch Castration von einem 1½jährigen Knaben entfernt hatte. Kurze Zeit nach der Geburt war das allmälige Anwachsen des Testikels bemerkt worden

Der Tumor war glatt, hart, von Tunica vagin. communis, propria und von einer Albuginea umhüllt. Neben dem Eintritt des Samenstrangs fand sich eine ¾ Zoll lange, 1 Linie hohe Erhabenheit, welche sich als normales Hodenparenchym auswies. Abgesehen von letzterer Stelle fanden sich auf dem Durchschnitt Hirsekorn- bis Bohnengrosse Cysten, welche klare sulzige oder trübe körnige Flüssigkeit enthielten. In den Septen zwischen den Cysten finden sich kleine Einsprengungen von hyalinem Knorpel und Knochen. Die mikroskopische Untersuchung ergab neben Cysten von dermoidem Charakter auch solche von schleimhautähnlichem Charakter, in denen sich geschichtetes Cylinder- oder Pflasterepithel, darmzottenähnliche Papillen und drüsige Gebilde fanden. Letztere waren nach dem Typus der Speichel- und Schleimdrüsen gebaut, deren Ausmündung in die Cyste aber nicht nachweisbar war.

Ferner fand sich stellenweise ein grosser Reichthum an Nervenfasern und Nervenzellen. letztere lagen nicht selten in Gruppen bis zu 30. Quergestreifte Muskeln wurden nicht wahrgenommen.

Der Verfasser hebt als hauptsächlich interessant an dem Fall hervor:

1) Das Bestehen von normalem Hodenparenchym neben Dermoidcystenentartung.

2) Den Mangel des Nachweises, dass das Hodengewebe sich am Aufbau der Geschwulst betheiligt hatte.

3) Den sicheren Nachweis von vollkommen entwickelten Schleimdrüsen.

In Betreff der Entstehung der Geschwulst ist L. geneigt, dieselbe auf den nach Waldeyer in einer gewissen embryonalen Periode vorhandenen Eierstockstheil des Hodens zurückzuführen.

Das sonst gesunde Mädchen, über welches R. Paterson (35) berichtet, ist ausgezeichnet durch congenitale Lymphvarices, wodurch das rechte Bein doppelt so dick als das linke erscheint. Die ganze Extremität vom Ligam. Poup. und der Crista ossis ileum bis zu den Zehen ist bedeckt von röthlichen oder bläulichen Varicen. Das Glied wurde in Watte verpackt und ruhig gelagert; doch wurde fortwährend von der Oberfläche Flüssigkeit abgesondert; am 5. Tage traten am Fuss Blasen auf, welche sich vergrösserten. Am 9. Tage starb das Kind.

Die anatomische Untersuchung ergab, dass es sich um pralle, mit milchiger Flüssigkeit gefüllte, Lymphgefässe handelte. In der Gegend des Ligamentum Poupartii war das Zellgewebe sehr stark verdichtet, anderweitige Abnormitäten an Lymphdrüsen, Blutgefässen und Muskeln nicht vorhanden.

Sonach scheint das Eigenthümliche dieses Falles in einem Mangel an Anastomosen der äussern und der tiefern Lymphgefässe zu beruhen.

C. Onkologie.

I. Allgemeines.

1) Speir, Fleet, The use of the microscope in the differential diagnosis of morbid growths, with a new method for determining the diagnosis, prognosis and treatment of tumors and cancers. New York Med. Gaz. May 27. — 2) Bennett, Hugues, (d'Edinbourg) Classification pathologique et traitement des formations morbides. Bull. de l'Académie de Méd. XXXV. (Referirt von Barth). — 3) De Morgan, Campbell, On the origin of cancer. Lancet. July 1., 8., 15., 22, 29. — 4) Arnott, Henry, Notes on the pathology of malignant new growths. Carcinome. Med. Times. July 1., 17. — 5) Coats, Joseph, The structure of the myxoma and sarcoma with illustrative specimens. Glasgow med. Journ Nov. — 6) Müller, Wilh., Zwei Fälle von Epithelioma cylindrocellulare der Schilddrüse nebst Bemerkungen zur Theorie der Epitheliombildung. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturwissensch. Bd. VI. (cfr. Cancroid)

II. Myom.

Kaschewarowa-Rudnewa, Frau Dr. W., Myoma striocellulare seu Rhabdomyoma myxomatodes vaginae. Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. 54. Heft 1 und 2. Taf. IV.

Im Februar 1869 wurde von Seyffert in Prag bei einem sonst gesunden, bis dahin noch nicht menstruirten Mädchen von 15 Jahren ein Polyp von der vorderen Scheidenwand entfernt. Nach 10 Tagen wurde Patientin geheilt entlassen. Nach 6 Wochen kehrte dieselbe mit einem hühnereigrossen Recidiv in die Anstalt zurück bis zum 30. Juni hatte der Tumor den Umfang eines Kindeskopfes erreicht. Im Monat Mai wurde ein hühnereigrosses Stück entfernt, es folgte eine sehr heftige Peritonitis, so dass von weiteren Operationen Abstand genommen werden musste. Die Geschwulst vergrösserte sich zusehends und fing an, brandig zu werden, der Tod erfolgte im weiteren Verlauf an Erschöpfung. Die mikroskopische Untersuchung des im Mai exstirpirten Stückes ergab als Hauptbestandtheil zwei wesentlich verschiedene Zellenarten. Die einen waren rund oder oval, von der Grösse eines weissen Blutkörperchens, oder doppelt so gross, die anderen stern- oder spindelförmig. Die sternförmigen bildeten ein verschieden dichtes Netz, während die spindelförmigen zu parallelen Bündeln vereinigt waren, die in verschiedenen Richtungen verliefen. Besonders bemerkenswerth erschien das Verhalten der ovalen und spindelförmigen Zellen. In vielen der ersteren fanden sich am Rande eine Reihe dunkler Punkte in Form einer sehr feinen quergestreiften Linie, in mancher auch 2—3 solcher Linien, stets parallel und einseitig zum Protoplasma der Zellen. In den langen spindelförmigen Zellen fanden sich Querstreifen, von dem einen Ende der Zelle zum anderen. In den Zellen mit mehreren Fortsätzen zogen sich die Querstreifen oft

längs aller Fortsätze hin. Endlich fanden sich völlig ausgebildete cylindrische Muskelfasern vor, welche aus einer Vereinigung derartiger Zellen hervorgegangen waren. Ausser diesen Elementen enthielt die Geschwulst sehr viele Gefässe, und ihre Oberfläche war mit einem mehrschichtigen Plattenpithelium bedeckt, das viele Riffelzellen enthielt. Die Annahme, dass vielleicht ein Theil der Muskelfasern aus quergestreiften Muskelschichten hervorgegangen wäre, welche bei jugendlichen Individuen sehr nahe an der Scheidenschleimhaut hervortreten, kann nicht ganz zurückgewiesen werden, jedenfalls muss aber, dem ganzen Habitus der Geschwulst nach, der grössere Theil derselben als heterologe Neubildung betrachtet werden, hervorgegangen aus den reichlich vorhandenen Granulationszellen.

III. Adenom.

1) Müller, Wilh., Zwei Fälle von angeborenem Adenom der Schilddrüse. Jenaische Zeitschr. für Med. u Naturwissensch. Bd. II. — 2) Derselbe, Ein Fall von kystomatösem Adenom der Hypophysis. Ibid.

Müller (1) theilt zwei Fälle von angeborenem Adenom der Schilddrüse mit bei Kindern, die während der Geburt gestorben waren, aus der Praxis Frankenhäuser's.

Der erste Fall betrifft ein kräftiges, wohlentwickeltes Kind, das am 28. December 1866 zur Section kam. Beide Schilddrüsenhörner vom Umfang je eines mässigen Hühnereies, fester Consistenz, braunrother Farbe, körniger Beschaffenheit der Schnittfläche. In allen übrigen Organen ausser den Folgen von Venenstauung nichts Bemerkenswerthes. Die Höhe der seitlichen Lappen betrug 3,5, die Breite 3, die Dicke 2,5 Cm. Der zweite Fall war ein Knabe, der im Mai 1870 secirt wurde. Umfangreiche doppelseitige Geschwulst der Schilddrüse von dunkelbraunrother Farbe, fester Consistenz, körnigem Bau. Höhe der seitlichen Lappen 4, Breite 3,5, Dicke 2,5 Cm. In beiden Fällen zeigte weder das interstitielle Bindegewebe noch die Drüsensubstanz eine Alteration, beide haben den gewöhnlichen Befund des normalen Drüsengewebes bei Neugeborenen, wovon Verf. eine genauere Beschreibung giebt. Beide Fälle müssen daher als eine das normale Maass weit überschreitende Vermehrung der Drüsenanlagen und eine entsprechend vermehrte Sprossenbildung des Drüsenblattes betrachtet werden. Im 2. Fall besitzt die in den 20er Jahren stehende Mutter, sowie ihre beiden Eltern einen erheblichen Kropf, so dass eine Uebertragung von mütterlicher Seite nicht abzuweisen ist. Die Mutter war erst vor Kurzem aus der Umgegend von Tübingen nach Jena übergesiedelt.

Hieran schliesst Müller (2) die Krankengeschichte und den Sectionsbefund von einem kystomatösen Adenom der Hypophysis bei einem 81 Jahre alten Beamten. Seit 6–8 Jahren wiederholte apoplectiforme Anfälle, in deren Verlauf er allmälig geistesschwach wurde. Seit einigen Wochen Parese des rechten Armes, Sprachstörung, erschwertes Gehen, namentlich in Folge von Schwäche im rechten Bein, Strabismus, linksseitige Facialislähmung. Tod im October 1866. In der Sella turc. und dieselbe überragend eine weiche Geschwulst von der Grösse einer grünen Wallnuss. Processus infundibuli mit dem hinteren Umfang der Geschwulst verwachsen, jedoch gleich wie das Infundibulum ohne erhebliche Veränderung. Die Geschwulstbildung beschränkt sich ganz auf die Hypophysis. Der kuglige, an der Oberfläche glatte Tumor zeigt auf dem Durchschnitt einen drüsigkörnigen Bau, röthlich gelbe Farbe, weiche Consistenz und gallertiges Aussehen. Nahe an der Hinterfläche eine ebenso grosse glattwandige Höhle mit einem klaren gelblichen Inhalt. Die Wandungen der kleinen Cyste bestanden aus einer Membrana propria mit einem mehrfachen Belag kurzen Cylinderepithels. Der Befund der Geschwulst weicht in keinem wesentlichen Punkte von dem ab, welchen die normale Hypophysis darbietet. Den Hauptbestandtheil bildeten drüsige Schläuche, die theils kurz der Kugelform sich anreihen, theils in die Länge gezogen und etwas gerundet sind. Sie besassen eine zarte Membrana propria mit Cylinderepithelien. An den grossen Schläuchen lagen die Cylinderepithelien vorwiegend quer, nach Innen schlossen sich daran quadratische, polygonale und rundliche Zellen mit einem, selten zwei Kernen. Die Schläuche waren theils mit Zellen ganz erfüllt, theils enthielten sie einen Canal, der am gehärteten Object leer war, oder gelbliche, mattglänzende Colloidklumpen enthielt, ähnlich denen in der Schilddrüse, welche in Wasser aufquellen und in verdünnten Alkalien sich lösen. Neben der einfachen Vergrösserung der Drüsenschläuche muss hier noch eine Neubildung derselben angenommen werden, ohne die die beträchtliche Volumszunahme des Organs nicht erklärbar ist. Die Cyste entsprach aller Wahrscheinlichkeit einem der in der normalen Drüse gewöhnlich vorhandenen Hohlräume. Müller betont namentlich diesen einfachen hypertrophischen Character des Tumor dem Ausspruch Virchow's gegenüber, der es noch für zweifelhaft hält, ob der vordere Lappen der Hypophysis zu einer Struma gelatinosa sich entwickeln könne, und der meint, dass alle grösseren Tumoren der Hypophysis Krebse sein dürften.

IV. Cystom.

1) Fitz, R. H., Cysts of lumbar lymphatic glands. Boston med. and surg. Journ. March 23. p. 191. — 2) v. Luschka, H., Ueber Colloidcysten des Kehlkopfes. Arch. für pathol. Anat. u. Phys. Bd. 52. Heft 3. Taf. VI. — 3) Zillner, Zwei Fälle von Colloidcysten. Ibid. Bd. 52. Heft 1. — 4) Müller, Emil, In Cysten des Plexus chorioideus entstandene fibröse Knoten. Diss. inaug. Dorpat 1869.

Fitz (1) beschreibt eine cystische Degeneration mehrerer Lumbaldrüsen bei einer am 21. Feb. 1871 in dem Massachusetts General Hospital in Boston verstorbenen Frau, bei der die Section noch weiterhin ergeben hat: Osteosclerose des Schädels, alte peritonitische Adhäsionen, Vergrösserung der Milzfollikel, hämorrhagische parenchymatöse Nephritis, Hydrops beider Tuben, Recto-Vaginal-Fistel, Fibromyom der Vagina, ausgedehnte, wahrscheinlich syphilitische Narben des Rectum's. Von den Lumbaldrüsen waren drei, die unmittelbar übereinander gelegen, erheblich vergrössert, die obere war hühnereigross, die mittlere hatte einen Durchmesser von einer Rosskastanie und die untere war doppelt so gross als normal. Die beiden grössten hatten ein durchscheinendes Aussehen und enthielten eine klare gelbliche Flüssigkeit. Der Tumor bestand aus 5 bis 6 kleineren Höhlen, die durch Scheidewände getrennt waren, aber doch miteinander communicirten. Die Innenhaut war zart, glatt und an einzelnen Stellen mit Senfsamengrossen Verdickungen besetzt. Die äussere Kapsel hatte einen Durchmesser von 2 Lin. bis ½ Zoll, die dickeren Stellen bestanden noch deutlich aus Drüsengewebe. Die mittlere Cyste enthielt nur eine Höhle, ihre Wandungen 1—2 Lin. dick, die dritte endlich vier kleinere Höhlen. Bei der mikroskop. Untersuchung enthielt der flüssige Inhalt der ersten Drüse eine feinkörnige Masse, die Innenfläche der Cysten in sämmtlichen Drüsen war mit polygonalen Plattenepithelien bekleidet, mit deutlichem Kern und Kernkörperchen. Das noch vorhandene Drüsenparenchym war theils verdichtet, theils liessen sich darin noch lymphatische Körperchen erkennen, einfach war das Gewebe mit Fettkörnchen durchsetzt. Eine analoge Beobachtung konnte der Verf. nur bei Rokitansky finden, der zwei ähnliche Fälle beschreibt.

Luschka (2) beschreibt 2 Fälle von Colloidcysten des Kehlkopfes, die zufällig beim Zergliedern dieses Organs zum Vorschein kamen.

Die erste fand sich bei einer etliche 30 Jahre alten Frau, hatte den Umfang einer kleinen Kirsche, und sass auf der rechten Seite, die Wand des Ventriculus Morgagni und das obere Stimmband vor sich herdrängend. Die obere Fläche war höckerig, hie und da haftete eine acinöse Drüse an, mehrere Aeste des Nerv. laryngeus sup. verbreiteten sich über dem medialen Umfang. Der Zusammenhang mit der Umgebung war ein sehr loser, so dass der Tumor ausserordentlich leicht ausgeschält werden konnte. Der Inhalt bestand aus einer trüben, kleisterartigen und fleckigen Masse, welche runde, homogene, eiweissartige Kugeln einschloss, die vielfach grössere Agglomerate bildeten; ausserdem fanden sich noch erhaltene und in Zerklüftung begriffene, Fettkörnchen haltige abgestorbene Zellen. Der Tumor bestand aus mehreren völlig abgeschlossenen Cysten, so dass er aus der Degeneration einer grössern Drüsengruppe seinen Ursprung genommen haben musste.

Der zweite Tumor hat die Grösse einer kleinen Haselnuss und sass an der vorderen Wand, an der Basis der Epiglottis. Auf dem Durchschnitt zeigte er ebenfalls einen fächrigen Bau, aus völlig abgeschlossenen kleinen Cysten bestehend, mit einem colloiden Inhalt.

Zillner (3) Arzt an der Irrenanstalt in Salzburg berichtet in Kürze über eine Cystenbildung an der Lippe und eine im Halszellgewebe.

Bei einem Knaben von 10 J. entwickelte sich binnen 4 Wochen im Roth der Unterlippe eine stark erbsengrosse pralle Blase, die beim Einstich eine leimartige Masse entleerte. Nach 14 Tagen erneuerte Füllung bis zur Bohnengrösse. Bei der Punction ergab sich die Blase als zweifächrig, der Inhalt war derselbe wie früher. Heilung.

Bei der Section eines am Typhus verstorbenen schwachsinnigen, 36 Jahre alten weiblichen Individuums fanden sich in dem die Schilddrüse umgebenden Zellgewebe 8 linsen- bis erbsengrosse, dünnwandige Colloidcysten, die bis unter den Sterno-cleido-mastoideus sich erstreckten. Die Schilddrüse war kaum vergrössert, im linken Horn mehrere kleine Colloidcysten.

Müller (4). Bei einem 56 Jahre alten, an Pneumonie verstorbenen Bäcker waren die Plexus chorioidei mit Hirnsand, Cysten und bohnengrossen Knoten besetzt, das Ependym der Seitenventrikel verdickt, granulirt, am Thalamus opt. hirsekorngrosse, derbe Knötchen und einige zellenförmige weiche Excrescenzen. Die Ventrikel mässig erweitert, enthalten ca 1 Drachme Flüssigkeit. Die kleinen Cysten enthielten flüssigen Inhalt, die grösseren waren an der Innenfläche entweder mit zelligen Excrescenzen bedeckt oder ganz erfüllt von mässig festen pulpösen Wucherungen. Die Zellen und pulpösen Wucherungen bestanden aus verschieden starken Fasern, in deren Knotenpunkten längliche Kerne lagen, und zahlreichen Capillaren. In den Maschen des Faserwerkes lagen sehr verschiedene Epithelien. Die grösseren Knoten hatten oft sehr grosse Aehnlichkeit mit einem Krebs, in dem die Zellen des Maschenwerks eine colossale Grösse erreichten. Ueberall waren zwischen den Zellen verschieden grosse concentrische Sandkörner eingestreut. Die Entwickelung der letzteren konnte man aus einer Zellenwucherung, die zunächst an der Wand der Gefässe stattfindet und weiterhin sich mit Kalksalzen imprägnirt, sehr hübsch verfolgen.

V. Psammom.

Arnold, Jul., Ein Beitrag zu der Lehre von dem Bau und der Entwickelung der Psammome. Arch. für pathol. Anat. u. Phys. Bd. 52. Heft 4. Taf. VII.

Arnold beschreibt drei zur Reihe der Fibrome gehörige Geschwülste der Hirnhäute, welche in ausgedehnter Weise die Ablagerung von Kalksalzen erkennen liessen an den bandartigen Fasern des Gewebes, an den dazwischen gelegenen Zellengruppen, und an den mit verdickten Scheiden versehenen Arterien und Capillaren. Endlich scheinen auch Thrombusmassen in manchen Gefässen mit degenerirten Wandungen verkalken und zur Bildung von Zapfen und Körnern Veranlassung geben zu können. Verf. spricht sich nach seinen Beobachtungen gegen die Ansicht von Ranvier und Cornil aus, welche die Verkalkung in den Psammomen und an den normalen oder pathologisch erweiterten Gefässen zu Stande kommen lassen wollen.

Der erste Tumor fand sich an der Dura mater der Basis, an der Grenze zwischen vorderer und mittlerer Schädelgrube; der längste Durchmesser betrug 6 Ctm., die Breite 3,5. Die 65 Jahre alte Kranke war auf der med. Klinik in Heidelberg an Krebs des Magens und des Oesophagus gestorben, bei Lebzeiten waren keine Erscheinungen vorhanden, die auf die Anwesenheit des Tumors schliessen liessen.

Die Trägerin des zweiten Tumors war eine 67 Jahre alte Frau aus der Praxis von Dr. Haug in Rastatt. Bei Lebzeiten waren eigenthümliche, genauer beschriebene Anfälle vorhanden. Die Geschwulst sass auf der Scheitelhöhe der rechten grossen Hirnhemisphäre, dicht neben dem Sinus longitudinalis, ihre Länge betrug 4,5, die Breite 3, die Dicke 2 Ctm.

Im dritten Fall sass der Tumor an der rechten Seite des aufsteigenden Theils der Falx bei einer 70 Jahre alten Frau, die plötzlich gestorben war, wie sich weiterhin ergab, an einem Aneurysma dissecans der aufsteigenden Aorta mit Bluterguss in das Pericardium. Die rundliche Geschwulst hatte einen Durchmesser von c. 2 Ctm.

VI. Lymphom.

1) Powell, R. D., Lympho-sarcoma (or lymph-adenoma) of the anterior mediastinum. Transact. of the patholog. Soc. XXI. — 2) Tuckwell, H. M., Enlargement of the lymphatic glands in the abdomen, with formation of peculiar morbid growths in the spleen and peritoneum. Ibid. — 3) Dickinson, Howship, Lymphoid growth in spleen and lymphatic glands. Ibid. — 4) Murchison, Charles, Case of lymphadenoma of the lymphatic system, spleen, liver, lung, heart, diaphragma, dura mater etc. Ibid. p. 372—389. (6 J. a. Mädchen litt im 2. Jahr an Scarlatina). — 5) Wagner, E., Das tuberkelähnliche Lymphadenom. (Der cytogene oder reticulirte Tuberkel.) Fortsetzung u. Schluss. Arch. d. Heilk. Heft 1. — 6) Maier, R., Zur Casuistik der Lymphome. Ibid. Heft 2. — 7) Tommasi-Crudeli, Corrado, Sopra un caso di linfoma periosteale diffuso, senza leucaemia. Mit 2 Tafeln. Estratto dal Giornale la Rivista clinica, Aprile. — 8) Roth, Moritz, Lymphatische Wucherungen nach Diphtheritis. Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. 54. Heft 1 u. 2.

Powell (1) giebt die Krankengeschichte und den Sectionsbefund von einem 20 Jahre alten Graveur, bei dem sich eine ausgedehnte lymphatische Neubildung im Mediastinum mit Betheiligung der Halsdrüsen, der Lunge und Pleura vorgefunden hat. Patient stammt aus einer gesunden Familie und will erst seit 4—5 Jahren etwas gehustet haben. In der letzten Zeit traten heftiger Schmerzen in der Brust und in den Armen auf, Dyspnoe, Heiserkeit, Schlingbeschwerden, schleimiger Auswurf, livides Aussehen, Hervortreten der Augäpfel etc. Bei der Section fand sich ein fast das ganze Mittelfell einnehmender Tumor von derber, grauweisser Beschaffenheit. Die Halsdrüsen beiderseits vergrössert und in der linken Lunge und

Pleura secundäre Knötchen. Die Trachea und grossen Gefässe von der Neubildung fast völlig umwachsen. Die mikroskopische Untersuchung ergab in allen Tumoren einen gleichen Befund: zahlreiche lymphatische Elemente mit und ohne Kern in einem faserigen Stroma eingebettet.

Tuckwell (2). 49 jährige sehr cachectische Frau wurde im November 1869 in der Radcliffe Infirmary aufgenommen, mit Anschwellung der Leber und Milz, kleinen Purpuraflecken an den Extremitäten, leichter Albuminurie, chron. Fussgeschwür; weiterhin traten die Erscheinungen einer Peritonitis und Pleuritis dextra hinzu. Lymphatische Neubildung in der sehr grossen Milz (Hirsekorn- bis Nussgross), an der untern Seite der Leber, beträchtliche Anschwellung der Lumbaldrüsen etwas geringere der Mesenterialdrüsen. Interstitielle Nephritis mit Cystenbildung. In dem Mediastinum anticum zwei sehr vergrösserte Lymphdrüsen. Die histologische Beschaffenheit sämmtlicher Geschwulstknoten entsprach dem Lymphosarcoma Virchow's.

Dickinson (3). Ein 7jähr. Knabe, sehr mürrisch, wurde am 16. Octob. 1870 in das Sick Children Hospital aufgenommen, Tod am 14. Decbr. Die Section ergab frische linkseitige Pleuropneumonie, Drüsen der Brusthöhle frei. In der Brusthöhle c. 11 Unzen gelbliche Flüssigkeit. Leber weich, ockergelb, fettig, Zwischengewebe etwas vermehrt. Milz ungewöhnlich hart, vergrössert, mit Knoten durchsetzt, die eine gewisse Aehnlichkeit mit Tuberkel hatten, aber härter und weniger opak waren, Lumbal- uud Inguinaldrüsen stark angeschwollen, einzelne Hühnereigross. Die mikroskop. Untersuchung ergab in den Knoten überall einen sehr ausgesprochenen Charakter lymphatischer Neubildung.

Die Mittheilung Wagner's (5) bildet den Schluss seiner Arbeit über das tuberkelähnliche Lymphadenom (cfr. den Bericht pro 1870). Dieselbe enthält die Darstellung des Lymphadenoms des Larynx und der Trachea, der Zungen-, Gaumen- und Rachenschleimhaut, des Darmkanals, der Harnwege, der Hirnhäute, der Leber, Nieren und Lymphdrüsen. Am Schluss giebt der Verf. einen pathologisch-anatomischen und klinischen Ueberblick und Vergleich von dem Lymphadenom und dem Tuberkel.

Maier (6) giebt eine sehr ausführliche Darstellung von zwei sehr merkwürdigen Fällen von ausserordentlich umfangreichen Lymphomgeschwülsten in der Brust- und Bauchhöhle.

Der erste Fall ist ein Lymphosarcom bei einem 28 J. alten Schuster. Die sehr ausführlich mitgetheilte Krankengeschichte und den detaillirten Sectionsbefund bitten wir im Original nachzulesen. Die Diagnose war vom ersten Tage auf krebsige Pleuritis gestellt. Bei der Section fand sich am Sternum eine handtellergrosse Narbe und in dieser eine wallnussgrosse dicke Geschwulst, mit winzigen mit Flüssigkeit erfüllten Höhlen. Der rechte Pleurasack ist mit bis faustgrossen Geschwülsten erfüllt, die grösstentheils von der Pleura pulmonalis und diaphragmatica ausgehen. Die Tumoren hängen untereinander mit sehr gefässreichen Adhäsionen zusammen und sind an der Oberfläche mit zahlreichen grösseren und kleineren Knötchen besetzt. Die faustgrosse Geschwulst am oberen Lungenlappen enthält eine wallnussgrosse Höhle mit grüngelbem serösem Inhalt, die Gewebe im Zerfall begriffen. Die Schnittfläche der Tumoren grauweiss, giebt einen wässerigen Saft. Am unteren Lappen der linken Lunge ebenfalls kolossale Geschwulstmassen, von denen eine über Kindskopfgross. Am Am Herzen findet sich in der Wand des rechten Ventrikels ein über nussgrosser Geschwulstknoten, der mit einer lappigen Excrescenz frei in die Herzhöhle hinein ragt. Oesophagus und Aorta frei. Mediastinaldrüsen gross und schwarz. An der linken Zungenbasis 1½ Ctm. vor der Epiglottis ein wallnussgrosser, an der Oberfläche grösstentheils zerfallener Tumor. In der Bauchhöhle ist nur die Milz von der Neubildung ergriffen. Dieselbe ist vergrössert, Pulpe weich, blassroth, Follikel erscheinen als graue, weiche Knötchen. Vom Hilus aus dringt eine apfelgrosse, dicke weisse Geschwulst in den Tumor, ein zweiter kleinerer findet sich im Bindegewebe des Hilus. Mesenterialdrüsen klein, Leber, Nieren und Darmkanal von Geschwulstmasse frei. Der mikroskop. Befund ist sehr ausführlich mitgetheilt.

Zweiter Fall. Einfach hyperplastische Symptome der Mesenterialdrüsen mit Metastasen in dem Magen bei einem 69 Jahre alten Manne. (Krankengeschichte und Sectionsbefund von Med.-Rath Barth in Offenburg.) Im Magen hart am Pylorus 2 Geschwülste, jede ungefähr 2" lang und 1" breit, wie aufgelagerte Platten über das Niveau der Schleimhaut hervorragend. Die Mesenterialdrüsen Haselnuss- bis Taubeneigross; im Mesenterium des Ileums, nahe am Coeceum, eine handtellergrosse, platte, gelbweisse Geschwulst, von sehr dicker Consistenz. Brustorgane, Milz und Nieren frei von Knoten. Der erste Fall ist besonders bemerkenswerth durch die fast vollständige Integrität der Lymphdrüsen der Brust- und Bauchhöhle, während dieselben in dem zweiten, neben der Metastase in dem Magen, allein afficirt sind. Der Verf. macht schliesslich noch auf den Unterschied aufmerksam zwischen den scrophulösen, leukämischen und den von ihm beschriebenen Neubildungen, und bemerkt noch besonders, dass im zweiten Fall niemals eine Vermehrung der weissen Blutkörperchen nachgewiesen werden konnte.

Einen eigenthümlichen Fall von verbreiteten lymphatischen Wucherungen des Periosts ohne Leukämie theilt C. Tommasi-Crudeli (7) in Rom mit.

Ein 19jähriger durch Onanie heruntergekommener Bursche bot die Erscheinungen von Hydro-Oligaemie mit intra- und pericranialem Oedem ohne Vermehrung der weissen Blutkörperchen. Eine leichte Vergrösserung der Milz liess sich auf eine vor einigen Monaten durchgemachte Intermittens zurückführen.

Die Obduction ergab Abmagerung, sehr blasse Haut Oedem des Gesichtes und der Kopfhaut, Penis klein, Praeputium verlängert. Die ganze Oberfläche des Craniums in ein gleichmässig grauweisses weiches Gewebe verwandelt, welches alle Schichten unter dem Panniculus adiposus also auch die Muskeln, bis auf den Knochen einnimmt. Die Dicke dieser Schicht beträgt auf dem Schädeldach 1—1,5 Cm., in der Nasen- und Stirngegend 6—12 Mm., am Hinterhaupt 2—6 Mm. Nur die Fascia superficialis und die äussern Schichten des Musc. temp. sind frei. Die äussere compacte Schicht der Schädelknochen fehlt, die Markräume der Diploe sind erweitert und von röthlichen Fortsätzen der periostalen Wucherung ausgefüllt. Aehnlich verhält sich die Innenfläche des Schädels, indem von der Dura mater flache grauröthliche Vegetationen in die Diploe eindringen. Der Schwund des Knochens ist am stärksten am untern Theil der Frontoparietal-Naht, wo die Vegetationen der Dura mater und des Pericraniums ein Continuum bilden. Ebensolche Vegetationen finden sich auf der äussern Seite der Dura der Basis cranii, setzen sich durch die Fissura orbitalis superior in die Augenhöhlen fort, welche dadurch erheblich verengt sind. Identische Verdickungen des Periostes an den Gesichtsknochen, besonders den Nasen- und Kieferbeinen, ferner am Gaumen, wo sie 6-8 Mm. Höhe erreichen, an der äussern Fläche der Basis cranii, am Unterkiefer und an zahlreichen andern Theilen des Skelets. So am obern Ende der Tibia und Fibula, an beiden Enden des Femur, am oberen Ende des Humerus, überall beiderseits; ferner auf beiden Flächen des Sternum, auf der Oberfläche der Wirbel, des Os sacrum, der Innenfläche der Rippen und des Os ileum. An verschiedenen Stellen geht die Wucherung in die Ansätze der Muskeln hinein, so an den Mm. intercost., iliac., glut., obturat. etc. Da-

gegen sind die knöchernen Theile im Ganzen gut erhalten, die Wucherungen gehen bloss stellenweise in die oberflächlichen Knochenschichten hinein. Die Sehnen, Gelenkbänder und Synovialhäute sind überall normal.

Mikroskopisch findet sich an allen Stellen dieselbe Zusammensetzung; ein feines Netzwerk von Bindgewebe mit Blutgefässen, in den Maschen Lymphkörperchen. Als Anfang fand man (z. B. in der Dura mater) die normalen Bindgewebsbündel von Haufen von Lymphzellen auseinandergedrängt. Die Wucherungen in der spongiösen Substanz der Schädelknochen hatten eine röthliche Farbe, welche durch Injection der Gefässe und kleine Hämorrhagien bedingt war.

Das Mark der Extremitätenknochen ist dunkelroth durch starke Gefässfüllung; sein Gewebe ist einfach hyperplastisch, besteht aus zahlreichen lymphoiden Zellen, kernhaltigen rothen, und überall im Mark verbreiteten, vielkernigen Riesenzellen. Stellenweise sind auch Fettzellen vorhanden.

Gelenk- und Epiphysenknorpel fast überall normal; nur an wenigen Stellen (z. B. am Schädel und Femur), wo die Lymphwucherung bis an sie heranreicht, sind sie schleimig erweicht oder fehlen ganz.

Es handelt sich demnach um ein Lymphom, das multipel auftrat und zwar zunächst in den osteogenen Schichten des Periosts und von da aus an manchen Stellen auch die fibrösen Periostlagen und benachbartes Bindegewebe sowie das Knochenmark betheiligt hatte.

Die Milz mässig vergrössert, ebenso einige submaxillare, substernale, retroperitoneale Lymphdrüsen, offenbar secundär, hyperplastisch.

Im Blut fand sich Verminderung der rothen, aber keine Vermehrung der weissen Blutkörperchen. Das Gehirn und die übrigen Organe anämisch.

In dem von M. Roth (8) beschriebenen Fall von multiplen Lymphomen handelt es sich um eine 53jährige Frau, welche ungefähr ein halbes Jahr vor dem Tode von Rachendiphtheritis befallen worden war. Etwa 3 Monate nach Beginn der Erkrankung traten Erscheinungen von Blasencatarrh, Dysurie, eitriger Harn auf, ziemlich gleichzeitig auch Bronchialcatarrh, während die Diphtheritis zurückging. Letztere machte wenige Tage vor dem Tode ein locales Recidiv. Die Obduction ergab ausser Geschwürsbildung am Gaumen und der Zungenwurzel eine erhebliche Vergrösserung der Cervical-, Axillar-, Mesenterial-, Retroperitoneal-, Becken- und Inguinaldrüsen die sämmtlich markig weiche Beschaffenheit besassen und bis Wallnuss- und Taubeneigrösse erreichten, ferner einen hyperplastischen Milztumor. Im Bereich des ganzen Darmkanals fanden sich zahlreiche miliare bis erbsengrosse markige Einlagerungen, bestehend aus Lymphkörperchen, die ihren Sitz in der Submucosa hatten. Die grösseren Infiltrate zeigten öfter partiellen Zerfall der sie überziehenden Schleimhaut. Auch in der Schleimhaut des Kehlkopfes, des Nierenbeckens und Blasenhalses markige Einlagerungen.

Die Nieren bedeutend vergrössert, mit miliaren bis bohnengrossen grauen Knoten, die mikroskopisch aus Rundzellen in einem gefässhaltigen Stroma bestanden. In der Leber zahlreiche mikroskopische Herde von Rundzellen im interacinösen Bindegewebe. Vermehrung der weissen Blutkörperchen war nicht vorhanden.

VII. Gliom.

1) Borland, Two cases of Glioma. Boston med. and surg. Journ. May. 11. p. 317. — 2) Edes, Robert T., Morbid growth in cerebrum. Amer. Journ. of med. sc. January. p. 87. — 3) Müller, Emil, Zur Casuistik der Hirntumoren. Dissert. inaug. Dorpat 1869.

Borland (1) theilte in der med. Gesellschaft in Boston zwei Fälle von Gliomgeschwülsten des Gehirns mit, von denen sehr ausführliche Krankheitsgeschichten und sehr sorgfältige von Webber gemachte Obductionsbefunde gegeben werden.

Der erste Fall betrifft eine 44 J. a. Frau, welche am 6. Frbr. 1870 in's City Hospital in Boston aufgenommen wurde und am 9. Febr. gestorben ist. Vor vier Jahren litt dieselbe viel an Kopfschmerz in der Stirngegend, der bis vor einem Jahre dauerte und sich dann etwas verlor. Zwei Wochen vor Eintritt in das Hospital war derselbe von Neuem sehr heftig aufgetreten, zugleich mit Schlingbeschwerden, allgem. Schwäche, Appetitlosigkeit und hartnäckiger Verstopfung. Beide Pupillen ohne Veränderung, Paralyse nicht vorhanden; Haut heiss und trocken, Puls 75, Respiration normal. — Die Section ergab im Centrum der linken Grosshirnhemisphäre, zwischen dem Vorderhorn des Seitenventrikels und der Schädelbasis eine weiche grau-gelbe Geschwulstmasse von 1 Zoll Länge und ¾ Zoll Dicke, Gehirnsubstanz in der Umgebung erweicht, die Knochen usurirt. Die von Dr. Webber gemachte mikroskop. Untersuchung der Geschwulst ergab kleine runde kernhaltige Zellen, die mit etwas Fasergewebe umgeben waren.

Die zweite Geschwulst fand sich bei einem 19 J. a. Mädchen, das am 2. Januar 1871 in das Hospital aufgenommen wurde und am 10. Februar gestorben ist. Die ersten Krankheitsssymtome traten bei der bis dahin gesunden Patientin im October 1869 auf, nämlich Unregelmässigkeit der Menstruation und andauernder Kopfschmerz. Sechs Monate vor Eintritt in das Hospital, seit Januar 1870, waren heftige Neuralgien an der rechten Seite des Kopfes, Halses und Nackens aufgetreten und Beschwerden von Seiten des Magens (much acidity of the stomach), der Kopfschmerz dauerte mit wachsender Intensität fort; im September 1869 traten Schwindel, Sprachstörung und Tremor der linken Hand auf, die Unterextremitäten waren vollkommen frei; im December wurde das rechte Auge schmerzhaft und es entwickelte sich ein Hornhautgeschwür, die Neuralgie der rechten Gesichtshälfte wurde unter dem Einfluss dieses Leidens etwas geringer. Beim Eintritt in das Hospital war die Haut stark geröthet, die Schleimhäute stark hyperämisch, ähnlich wie bei Scharlach; Lähmung des rechten Facialis, das rechte Auge fast vollkommen zerstört, Ptosis des obern Lides; häufiges Bluten aus der rechten Nasenöffnung; excessive Salivation aus den Speicheldrüsen der rechten Seite, so dass der rechte Mundwinkel ganz excoriirt war; beim Trinken regurgitirte die Flüssigkeit aus der rechten Seite des Mundes; die Richtung der Zunge war im Ganzen noch ziemlich gerade, nur war die rechte Seite schlaffer, Gaumen und Uvula ebenfalls nach rechts abgewichen. Während des Januar entwickelte sich eine Paralyse der ganzen rechten Gesichtshälfte, auch das linke Auge erkrankte, und die linke Unterextremität zeigte Erscheinungen beginnender Paralyse. Bei der Section fand sich nicht rechts, wie erwartet wurde, sondern auf der linken Seite am Tentorium cerebelli eine ca. 1½ Zoll im Durchmesser haltende Geschwulst, die etwas weicher als ein Fibrom war, und auf dem Durchschnitt eine der grauen Hirnsubstanz ähnliche Farbe hatte; im Centrum befand sich ein haemorrhagischer Herd. Der Tumor war mit der Gehirnsubstanz nur sehr lose verbunden und schien vielmehr von den Umhüllungen des Nerv. acusticus auszugehen. Pons, Medulla und Pedunculi cerebelli waren stark comprimirt und sehr stark seitlich verdrängt. Die mikroskopische Untersuchung des Trigeminus beiderseits ergab eine körnige Beschaffenheit mit fibröser Induration in den sensiblen Wurzeln, während die motorischen frei waren. Das rechte Ganglion Gasseri war weicher als normal, die Ganglienzellen enthielten viel Pigmentkörnchen, und zwischen ihnen fanden sich zahlreiche Corpora amylacea; am linken Ganglion Gasseri war nichts Abnormes zu bemerken. Die Geschwulst ergab sich bei der mikroskop. Untersuchung

als ein Gliom, die Verbindung mit dem Acusticus wurde durch ein festes, faseriges Gewebe vermittelt.

Edes (2). Bei einer 83 J. a. Dame stellte sich im Febr. 1869 Sprachstörung ein, die allmälig zunahm. Im September kam Parese der rechten Gesichts- und bald nachher auch der ganzen rechten Körperseite, im October konnte Patientin nicht mehr sprechen und das Schlingen war gleichfalls sehr erschwert; häufige Anfälle von Coma, schliesslich Paralyse beider Körperseiten, unwillkürlicher Stuhl. Tod am 6. November 1869. Aphasie oder anderweitige geistige Störungen waren nicht vorhanden, die Untersuchung war jedoch wegen völliger Taubheit schwierig. Bei der von Dr. Cogging ausgeführten Section fand sich im linken Lappen des Grosshirns, in der Umgebung des Cornu posterius eine grau-gelbe durchscheinende Masse, die bis an die Basis cerebri und den Hippocampus minor sich erstreckte, an einzelnen Stellen war das Aussehen mehr fleischfarbig, an anderen mehr gelb, ähnlich mehreren confluirten Abscessen. Der Durchmesser betrug ca. 1½ Zoll in allen Richtungen, die Neubildung war nicht scharf begrenzt und konnte von der grauen Hirnsubstanz oft kaum unterschieden werden. Ein ähnlicher Wallnussgrosser Tumor sass zwischen dem Vorder- und Hinterhorn. Die Gyri über den Geschwülsten platt und die Häute blutig infiltrirt, Kleinhirn und Pons normal. Die übrigen Körperhöhlen wurden nicht geöffnet. Die mikroskop. Untersuchung ergab rundliche, spindelförmige und mit mehreren feinen Fortsätzen versehene Zellen, wonach Verf. die Tumoren als Gliome bezeichnete.

Der von E. Müller (3) beschriebene Fall von Gliosarcom des linken Vorderlappens des Grosshirns fand sich bei einer 26 J. alten verheiratheten Frau, die zweimal geboren und bis dahin völlig gesund war. Im Herbst 1867 mit Tabackarbeiten beschäftigt, trat der erste Anfall von Erbrechen und Kopfschmerz ein. Derselbe wiederholte sich im December desselben Jahres, von wo ab die Anfälle in verschiedener Stärke mit einem Tertiantypus sich wiederholten. Patientin wurde im Februar 1868 auf die med. Klinik. in Dorpat aufgenommen, trat aber im März wieder aus wegen Erfolglosigkeit der angewendeten Mittel. Im August 1868 wurde sie von Neuem aufgenommen. Aus der ausführlich mitgetheilten Krankengeschichte heben wir als die wesentlichsten Momente des Status praesens hervor: Enorme Abmagerung, Trübung des Bewustseins und Theilnahmlosigkeit selbst bei starkem Anrufen, Strabismus convergens, Mydriasis, träge Reaction der Pupillen. Patientin kann mit Unterstützung nur beschwerlich gehen; bei der geringsten Berührung schreit die Kranke laut auf; Harn- und Kothentleerung unwillkürlich. Tod am 21. Sept. 1868. Im linken vorderen Hirnlappen ein Gänseeigrosser Tumor, der durch den vorderen Theil des Balkens in die Markmasse der rechten Seite übergreift und in dem oberen Seitenhöhlendach einen ähnlichen Wallnussgrossen Nebenherd darstellt. Die umgebende Hirnsubstanz gelockert, geröthet und mit Gefässen erfüllt. Der Hauptherd stellt eine gelbe weiche, jedoch ziemlich resistente markähnliche Masse dar, an deren Peripherie zahlreiche kleine Blutextravasate. Beim Durchschneiden entleerte sich aus demselben etwas seröse Flüssigkeit. Die ausführlich mitgetheilte mikroskop. Untersuchung ergab als wesentliche Bestandtheile Rund- und Spindelzellen, zahlreiche neugebildete Gefässe, die namentlich in dem die Hauptgeschwulst umgebenden rothen Hofe mit partiellen Ectasien versehen sind, in den Gefässscheiden kleine Blutergüsse. Die Gefässwandungen sind vielfach mit kleinen colloiden Körpern durchsetzt.

VIII. Myxom.

1) Müller, Wilh., Ueber myxomatöses Adenom der Schilddrüse und dessen Beziehungen zu dem sogenannten Gallertkrebs. Jenaische Zeitschr. f. Medicin u. Naturwissensch. Bd. VI. — 2) Welchselbaum, A., Ein Fall von gemischtem Myxom des linken Oberschenkels und secundären Myxomknoten in den Lungen. Arch. f. pathol Anat. u. Phys. Bd. 45. Heft 1. u. 2. Taf. VIII. — 3) Kaschewarowa-Rudnewa, W., Frau Dr., Myxoma sarcomatodes medullare. Ibidem. Taf. IV. Fig. 2. (1. Myxom bei einer Hündin, welches die ganze Scheide einnahm, von der Schleimhaut ausging und mit Plattenepithel überzogen war. 2. Guldengrosses warzenartiges Myxom der hintern Scheidenwand, nahe dem Fundus, bei einer Frau, seit 3 Jahren bestehend.)

Der im Saalthal in endemischer Verbreitung vorkommende Kropf lieferte Müller (1) ein sehr reichhaltiges Material zum Studium dieses Krankheitsprocesses. Die häufigste Form ist der gewöhnliche Gallertkropf, Adenoma gelatinosum. Es ist ein reines Adenom, bedingt durch Schwellung der Follikel in Folge Vermehrung der dieselben auskleidenden Epithelien und Bildung der homogenen, gelblichen Gallertmasse. Das Gefässblatt mit dem interstitiellen Bindegewebe betheiligt sich häufig secundär unter Bildung neuer Capillaren der Follikeloberfläche und einer Massenzunahme des interstitiellen Gewebes unter Bildung von fibrösen Knoten und Knochenmasse. In umfänglichen Drüsenanschwellungen findet zuweilen eine Myxombildung statt, wovon Vf. mehrere Fälle beobachtete. In diesen hat die Schnittfläche ihr körniges Gefüge verloren und stellt eine lockere Gallertmasse dar, in der zarte Netze von Faserzügen sich erkennen lassen. Die myxomatösen Einlagerungen sind entweder scharf umschrieben und von einer Kapsel umgeben, oder sie bilden eine gleichförmige Infiltration. Die zarten Netze und Stränge stehen mit den Fibrillenzügen, welche die kleinsten Arterien und Capillaren begleiten, in vielfacher Beziehung. Die Follikel rücken in Folge der myxomatösen Einlagerung weiter auseinander, werden kleiner, während die Epithelien körnig und fettig zerfallen; daneben enthalten die Follikel im Innern noch sehr homogene, gelbe Gallertmasse. Vf. war bei einem derartigen Fall in der Lage, wenige Stunden nach dem Tod eine Injection der Blutgefässe zu machen, wobei sich die Betheiligung des Gefässsystems an der Umbildung sehr hübsch verfolgen liess. Es ist stets das die Gefässe begleitende Bindegewebe, welches am frühesten die Umbildung in Schleimgewebe erkennen lässt, wobei die Gefässe selbst allmälig zu Grunde gehen. Diese Erfahrungen veranlassten Müller drei ältere Präparate von Gallertgeschwülsten, zwei vom Darmcanal und eines von der Brustdrüse einer erneuerten Prüfung zu unterwerfen, wobei er sich überzeugte, dass derselbe Vorgang der Neubildung der Mehrzahl, wenn nicht allen Fällen, von Gallertkrebs zu Grunde liegen dürfte.

Der erste dieser Fälle betraf einen 71 Jahre alten Beamten, welcher längere Zeit an Harnbeschwerden, Hämaturie und einer fühlbaren Geschwulst in Abdomen gelitten hatte. Bei der im October 1868 gemachten Section fand sich eine Tuberculose der rechten Lunge, umfangreicher Gallertkropf mit Knochenbildung, an der Flexura sigmoidea ein über Faust grosser Tumor, der mit den umliegenden Dünn- und Dickdärmen und dem Peritoneum verwachsen war. Beim Lösen der Adhäsionen kommt

unter dem Netz eine Perforationstelle der Flexura sigm. zu Vorschein, deren Lumen durch eine handtellergrosse den ganzen Ringumfang des Darms einnehmende Neubildung verengt wird. An der Innenseite erhebt sich dieselbe mit umgeworfenen Rändern 1 - 2 Ctm. über das Niveau der umgebenden Schleimhaut und zeigt eine mit zottigen und kolbigen Excrescenzen bedeckte Oberfläche. Zwischen den Excrescenzen buchtige und trichterförmige Verschwärungen, von denen eine zur Perforation geführt hat. Die Neubildung ist allenthalben weich, an den ulcerösen Stellen zeigt sie sich von einem alveolären Bindegewebsnetz gebildet, dessen Maschen von einer gelblichen zitternden Gallerte erfüllt sind. Auf dem Durchschnitt erscheint die Geschwulst an ihrer Peripherie von colossal vergrösserten Darmfalten gebildet, indem das submucöse Bindegewebe in Form von 1 – 2 Mm. hohen Leisten gegen dss Darmlumen vorspringt. Die mikroskop. Untersuchung der erhärteten Geschwulst liess zweierlei Bestandtheile erkennen: Epithelialgebilde und interstitielles Gewebe. Die ersteren bildeten senkrecht stehende cylindrische Schläuche, die in den tieferen Schichten unregelmässig gewundene Formen annehmen und seitliche Sprossen abgeben, welche netzförmig miteinander in Verbindung stehen. Dieselben bestehen aus einer dünnen Bindesubstanzhülle und dieser aufsitzend eine einfache Lage cylindrischer Epithelien, an der Basis der Neubildung, da wo dieselbe an die normale Schleimhaut angrenzt, erstrecken sich Ausläufer dieser Epithelialgebilde, zum Theil mit normalen Drüsenenden im Zusammenhang stehend durch Lücken in der Muscularis mucosae in das submucöse Bindegewebe und bilden dort langgezogene, vorwiegend dem Verlaufe der Fibrillen folgende parallele Einlagerungen. Diese Epithelialgebilde waren umgeben von dünnen Lagen einer an Lymphkörpern und Spindelzellen reichen Bindesubstanz, deren Blutgefässe capillare Netze an die Epithelialgebilde abgeben. In einiger Entfernung von der Peripherie war der Bau insofern verschieden, als an Stelle der fibrillären und zellenreichen Bindesubstanz Schleimgewebe auftrat. Die Umwandlung des Bindegewebes in Schleimgewebe erfolgte zunächst an umschriebenen Stellen, indem die Adventitia der kleinern Arterien sich auflockerte und in den Interstitien eine homogene Gallertmasse sichtbar wurde. Weiter gegen das Innere verbreitete sich dieser Process über das ganze interstitielle Bindegewebe, in ähnlicher Weise wie bereits oben angegeben ist; Verf. giebt hievon eine genaue Beschreibung Die Epithelialgebilde, welche in der Peripherie der Geschwulst vorwiegende Elemente bildeten, fanden sich in gleicher Weise auch in dem gallertigen Theil derselben, einfach jedoch in den Formen der Rückbildung, wie in dem Myxom der Schilddrüse.

Der Verf. betrachtet daher die Neubildung als ein Epithelioma myxomatosum, das in seiner Entwickelung sich eng an das Adenoma myxomatosum der Schilddrüse anschliesst. Die Entwickelung der Epithelialgebilde hat in analoger Weise wie bei der embryonalen Entwickelung der Darmdrüsen stattgefunden, sie ist hervorgegangen aus einer Sprossenbildung der Darmdrüsen, in Folge Vermehrung der Cylinderepithelien des Darmdrüsenblatts. Hierzu trat eine Neubildung von Bindesubstanz und Gefässen, die erst secundär die Umbildung in Schleimgewebe erfahren haben. Zu demselben Resultat gelangte M bei der Untersuchung der weiterhin ausführlich beschriebenen zweiten Gallertgeschwulst vom Dickdarm mit Verbreitung auf die Harnblase, die sich als ein Epithelioma cylindrocellulare myxomatosum ergab, und der Gallertgeschwulst von der Brustdrüse. In letzterem Fall lässt der Verf. die Entwicklung der Epithelgebilde aus einer Sprossung der Drüsengänge der Mamma hervorgehen; die Neubildung hat zunächst den Charakter einer Adenombildung, zu der erst secundär die Veränderungen der Bindesubstanz hinzutreten. Der alveoläre Bau eines Theiles des Gallertkrebses erklärt sich einfach aus dem Umstand, dass nur die lockeren, die kleineren Gefässe umgebenden Bindesubstanzzüge der Sitz der Entwicklung von Schleimgewebe sind, während die stärkeren Bündel der Bindesubstanz und die Scheiden der stärkeren Gefässe ihren ursprünglichen Bau im Wesentlichen beibehalten. Durch letzteren wird die Neubildung in die schon mit blossem Auge sichtbaren Felder getheilt, welche die Gallertsubstanz enthalten. Die Entwicklung von Gallertgewebe aus den Epithelien, wie sie von einigen Autoren bei Gallertkrebs angenommen wird, konnte M. niemals wahrnehmen, es müssen die einfachen Adenome und Epitheliome, bei denen die Bildung von Gallertsubstanz aus den Epithelialgebilden hervorgeht, wesentlich unterschieden werden von den Neubildungen, bei welchen die interstitielle Bindesubstanz der Sitz von Schleimmetamorphose ist.

Weichselbaum (2) giebt die Krankengeschichte und den Sectionsbefund von einem kolossalen Myxom des linken Oberschenkels bei einer 30jähr. verheiratheten Frau, welche im Juli 1870 auf die chirurg. Abtheilung des Dr. Zsigmondy im allgemeinen Krankenhause in Wien aufgenommen wurde und im April 1871 verstorben ist. Die ersten Krankheitserscheinungen sollen sich bei der im April 1870 erfolgten Entbindung gezeigt haben durch das Auftreten von Schmerzen im Verlauf des Nerv. ischiadicus. Wegen einer Anschwellung in der Umgebung des Hüftgelenkes bei der Aufnahme in das allgemeine Krankenhaus glaubte man eine Coxitis annehmen zu können, bis erst durch die Erfolglosigkeit der Therapie und die stetige Volumszunahme der Umgebung des Hüftgelenks die Existenz einer Neubildung unzweifelhaft feststand. Aus der sehr ausführlichen Detailbeschreibung des interessanten Falles heben wir nur hervor, dass die Hauptmasse der Geschwulst einen alveolären Bau zeigte, und dass sowohl in ihr als in den metastatischen Lungenknoten Inseln von Knorpel und Knochensubstanz sich vorfanden. Die beigegebene Tafel giebt ein hübsches Bild von dem kolossalen Umfang der Neubildung.

Nachtrag.

Hjelt, O., Myxoma ovarii med adenoidbildning. Finsk. läk. sellsk. handl. Bd. 12. S. 269.

Die Geschwulst, bei dem Herausnehmen 30 Pfd. (Skaalpund) schwer, war aus 2 Theilen zusammengesetzt. Der eine Theil, eine grössere nun zusammengefallene Höhle enthaltend, hatte eine glatte äussere Fläche, die frei von Adhärenzen war; auf der einen Seite verlief die 14½ Cm. lange, rechte Tuba F., die eine Weite von 4 - 5 Mm. hatte. Auf der Innenseite dieses Sackes verliefen grössere geschlängelte Venen und einige hervorspringende Balken; sie war mit einem beinahe abgelösten Pflasterepithel gedeckt. In dieser Höhle wurden zwei feste Bildungen gefunden, deren Gewebe von gröberen und dünneren Balken, die sich in alle Richtungen kreuzten, gebildet wurde; in den Maschen lag eine zähe, klebrige, graurothe Masse eingelagert. Der andere Theil bildete die untere gegen den Stiel sich wendende Hälfte, und bestand aus drei grösseren Knoten, auf der Aussen

seite der Cyste von einander durch schwache Furchen geschieden. Auf der Aussenseite dieses Theils sieht man eine zahlreiche Menge colloid degenerirter Cysten durchscheinen. Die gröbere Zusammensetzung desselben war gleich der des oben beschriebenen. Bei der mikroscopischen Untersuchung zeigte sich, dsss die festen Gewebe grösstentheils aus bleicher Grundsubstanz und einer grossen Menge Zellen von überwiegend runder Form mit bleichem Kerne (ein Theil jedoch von mehr länglicher Cylinderform) bestand. Hier und dort sah man zugleich ein äusserst feines reticulär oder areolär gebautes Gewebe mit Zellenanhäufungen, wovon verzweigte Fortsätze ausstrahlten. Ausserdem fand man schmale verzweigte Blutgefässe mit Kernen am Rande, welche das Grundgewebe durchkreuzten. Es zeigten sich zugleich feine papillär geordnete Bildungen, deren Wand von cylindrischen quergestellten Zellen gebildet wurde, und in deren Mitte sich platte Pflasterepithelähnliche Zellen fanden. In die Géléeartige, myxomatöse Masse waren theils grössere ein- oder mehrkernige runde ovale oder polygonale Zellen, theils äusserst bleiche Zellen mit colloidartigem Inhalt, deren Kerne undeutlich durchschienen oder zur Seite geschoben waren. Ausserdem fand sich eine grosse Menge Fettkornhaufen. In denjenigen Theilen des myxomatösen Gewebes, welche ein mehr durchscheinendes Aussehen hatten und wahrscheinlich von jüngeren Ursprunge waren, traf man grosse spindelförmige Zellen mit sehr langen zugleich verzweigten Ausläufern, oder kleinere bleichere zugespitzte einkernige Zellen.

Dahl (Kopenhagen).

IX. Cylindrom.

1) Birch-Hirschfeld, F. V., Zur Cylindromfrage, Ueber eine eigenthümliche Gefässgeschwulst der Bauchhöhle. Arch. d. Heilkunde. S. 167. — 2) Engelmann, G. J., Ueber einen alveolaren Tumor mit colloider Degeneration. Diss. inaug. Berlin.

Die von Birch-Hirschfeld (1) beschriebene Geschwulst fand sich in der Bauchhöhle eines im Dresdener Krankenhaus an Lungenschwindsucht verstorbenen 59jähr. Mannes. Dieselbe war faustgross und sass pilzhutförmig um die Basis des Proc. vermiformis herum; von der Peripherie erstreckten sich drei, einen halben Fuss lange, an ihrer Basis zusammenhängende, gallertig aussehende cylindrische Fäden mit kolbigen Enden in die Beckenhöhle. Auf dem Durchschnitt zeigte der Tumor einen fächerigen Bau, in dessen Maschen sich eine Gallertmasse vorfand; gegen die Peripherie wurden die Fächer immer grösser und undeutlicher, so dass nur eine zitternde gelatinöse Masse übrig blieb. Von dieser Gallertmasse erstreckten sich zahlreiche verzweigte äusserst feine, bis Stricknadeldicke, ziemlich feste, grauröthliche und weisse Stränge in's Ileum, Coecum und die Peritonealwand. Diese Stränge waren mit zahlreichen Stecknadelkopf- bis über Erbsengrossen Gallertkugeln und Klümpchen besetzt, die bald gestielt, bald beerenartig, bald scheidenförmig aufsassen; sie glichen mit Flüssigkeit erfüllten Blasen, fielen jedoch beim Einschneiden nur wenig zusammen. Von ähnlichen Bildungen waren die vordere Wand und der Fundus der Harnblase bedeckt, nur bildeten die Stränge einen dichteren Filz, und die Kugeln und Kolben erreichten bis Haselnussgrösse; viele waren durch Kolbeneinlagerung verdichtet. Sie liessen sich leicht von der sonst glatten Serosa abziehen und waren nur durch dünne Fäden damit verbunden. Am Mesenterium des Ileum fanden sich 30 bis 40 isolirte Linsen- bis Fünfgroschenstückgrosse ähnliche Massen vor. Endlich fanden sich auch noch an der verdickten Leberkapsel einzelne Gallertkugeln und Kolben, an ziemlich dicken Fäden sitzend. Die Lymphdrüsen der Bauchhöhle waren von durchaus normaler Beschaffenheit, die Gefässe ohne embolische Massen. Die Injection der mesenterialen Lymphgefässe gelang durch Einstich sehr gut, die Geschwülste blieben davon völlig frei. Die Hauptgeschwulst bestand aus einem Netzwerk geschlängelter, selten geradlinig verlaufender elastischer Fasern, deren unregelmässige Maschen von Gallertmasse erfüllt waren, in der zerstreut kleinere Häufchen geschrumpfte Kerne, freie Fetttropfen, Eiweissklümpchen und mit Fetttröpfchen erfüllte lymphoide Zellen lagen. Die Untersuchung der in Chromsäure gelegenen kleinen Geschwulstknoten der Blasenserosa ergab, dass die verzweigten Fäden und Stränge zum grössten Theil bluthaltige Gefässe waren. Die Schichten der normalen Wand waren deutlich erkennbar, vielfach verdickt und die Adventitia vielfach mit lymphoiden Zellen erfüllt. Von den Gefässwandungen erstreckten sich nach allen Seiten vereinzelte oder Züge von langgestreckten Spindelzellen, elastische Fasern und feinwellige Bindegewebszüge. Diese Fortsätze erwiesen sich vielfach als Stiele hyaliner Kolben und Kugeln. Ausserdem fanden sich noch Gefässe mit zahlreichen aneurysmatischen Auftreibungen, die mit bedeutenden Verengerungen des Gefässlumens abwechselten; oder an manchen Aesten war die Adventitia kantig, oft nur einseitig, angeschwollen, mit mehr oder weniger hyaliner Beschaffenheit. Die elastischen Fasern der Adventitia erschienen auseinander gedrängt und in den Lücken lagen runde oder zusammenhängende Zellen, ovale und spindelförmige Zellen. Endlich fanden sich noch Gefässe der Adventitia durch eine dickere oder dünnere hyaline Schicht ersetzt vor, in der zerstreut elastische Fasern und Spindelzellen sich vorfanden. Neben den Strängen, in deren Centrum sich deutlich ein blutkörperchenhaltiges Gefäss erkennen liess, waren noch solche, die nur einen mit Fettkörnchen, oder mit gelbem körnigen Pigment oder einzelnen Hämatoidinkrystallen erfüllten feinen Kanal erkennen liessen. Die hyalinen Kolben und Kugeln waren zum Theil von polygonalen Plattenepithelien bekleidet, an vielen markirte sich eine einfach oder doppelt contourirte Kapsel schicht. Beim Zerzupfen der Kolben liess sich ein Bo gensystem feiner bluthaltiger Gefässe darstellen, das Verf. mit einer Gefässpapille vergleicht. Von diesen Gefässen gingen ebenfalls wieder Fasern aus, in deren Zwischenräumen zahlreiche Rundzellen und Kerne in hyaliner Zwischensubstanz lagen. In manchen Kugeln liess sich nur eine Gefässschlinge nachweisen, die in den Stiel zurückbog, während andere, namentlich die grösseren Kugeln ganz aus schleimiger Masse bestanden, mit feinen Fasern, Kernen, Fettkörnchen, Pigment und Kalk.

Verf. schliesst hieraus, dass die anastomosirenden Stränge aus obliterirten Gefässen hervorgegangen, während alle übrigen Bildungen von Veränderungen der Gefässadventitia abzuleiten sind. Die hyaline Degeneration wird eingeleitet durch Einlagerung (wahrscheinlich emigrirter) Lymphzellen, die zum Theil in Spindelzellen auswachsen; die Kugeln und Kolben entstehen durch Schlingenbildung von Gefässen mit degenerirter Adventitia, oder durch partielle Wucherung derselben, oder durch aneurysmatische Abschnürung, und endlich glaubte Verf., dass auch einzelne lymphoide Zellen zu kleinen Kugeln werden. Die Ausgangspunkte der Neubildung dürften die Gefässe der Serosa des Proc. vermiformis und der Umgebung sein. Verf. schliesst hieran eine kritische Besprechung der beschriebenen Fälle von Cylindromgeschwülsten und der hierüber aufgestellten Ansichten. Die von ihm beschriebene Geschwulst bezeichnet er als Angioma mucosum proliferum.

ENGELMANN (2) (aus St. Louis, Mo.) giebt in seiner unter Leitung von SCHÜPPEL in Tübingen gearbeiteten sehr sorgfältigen Dissertation die Beschreibung einer Geschwulst, welche sich im patholog. Museum in Tübingen befindet, und die von einem 48 Jahre alten auf der dortigen Anatomie secirten Manne stammt.

Der fast kopfgrosse Tumor ging von den Rippen aus, und erfüllte den ganzen obern Theil der rechten Thoraxhälfte; derselbe ist sowohl gegen die comprimirte Lunge als gegen den Pectoralis major von einer dicken Bindegewebskapsel abgegrenzt. Die Rippen im Bereich des Tumors sind gänzlich geschwunden, das Sternum ist total degenerirt. In der stark comprimirten Lunge finden sich c. 20 miliar- bis erbsengrosse, scharf umschriebene metastatische Tumoren, welche sich fest anfühlen, auf dem Durchnitte grauröthlich aussehen und theilweise colloide Cysten enthalten. Die Bronchialdrüsen und übrigen Organe zeigen nichts Analoges. Die Hauptgeschwulst zeigt auf dem Durchschnitt einen festen fibroiden Kern, welcher strahlige Fortsätze nach der Peripherie sendet. Die Randschicht ist weicher, fleischähnlich, von zahlreichen etwa Mohnkerngrossen Cysten durchsetzt, ähnlich einer fibrösen Struma, die Cysten enthalten colloiden Saft. Die Untersuchung der noch nicht colloid entarteten Geschwulstmasse im Sternum ergab ein von zarten Faserzügen gebildetes Stroma, in dessen Maschen runde, ovale, lange und schmale Zellen liegen. Die Grösse und Gestalt der Alveolen ist variabel, die sie erfüllenden kernhaltigen Zellen kommen in Grösse den weissen Blutkörperchen gleich; sie erscheinen weich, klebrig, mit einem zähflüssigen Inhalt.

Die Intercellularsubstanz ist in wechselnder Menge vorhanden und hält die Zellen untereinander zusammen. Die Hauptgeschwulst zeigt denselben Grundcharakter, jedoch enthalten die Alveolen ausser den Zellen noch eine feinkörnige Grundsubstanz und eigenthümliche kugelige Colloidmassen, wodurch das Bild eine grosse Aehnlichkeit mit einer in colloider Entartung begriffenen Schilddrüse erhält. Die Colloidkugeln erfüllen selber allein einen Alveolus, sie sind meist von einem Kranz von Zellen, Kernen oder Körnchen umgeben; colloide Schläuche oder verzweigte und cactusförmige Gebilde sind nirgends vorhanden. Nur ein ganz kleiner Theil der Geschwulst zeigt einen teleangiectatischen Charakter. Die Gallertmasse ist völlig homogen und lässt nirgends eine Andeutung von Structur erkennen. In den metastatischen Knoten in den Lungen finden sich schon in den kleinsten Knötchen colloide Kugeln eingebettet in Zellen oder feinkörnige Masse. Andere zeigten einen mehr sarcomatösen Charakter.

Nach Ansicht des Verf. entstehen die colloiden Massen, welche die Aufmerksamkeit ganz besonders in Anspruch nehmen, aus einer Degeneration der Zellen. Der Process beginnt im Centrum der Alveolen, die Zellen lösen sich auf, der klebrige Inhalt verschmilzt mit der Intercellularsubstanz. Kerne, Membranen und andere Reste bilden den feinkörnigen Inhalt. Mit diesem Vorgang verbinden sich weitere chemische Metamorphosen, deren Endresultat die Colloidmassen sind. Verf. geht dann weiter auf den event. Ausgangspunct der Neubildung näher ein, den er am ehesten im Markgewebe der Knochen glaubt annehmen zu können, wofür namentlich die Natur der Zellen spricht und die nach VIRCHOW häufige Entwickelung der kleinzelligen Sarcome in dem Markgewebe. Hierauf giebt der Verf. ebenfalls eine kritische Darstellung der unter dem Namen Cylindroma publicirten Fälle, wobei er namentlich gegen BILLROTH u. A. und gegen die unpassende Bezeichnung Cylindrom sich ausspricht. Schliesslich versucht der Verf. die unter diesem Namen beschriebenen Tumoren, in sofern sie sich in ihrem histologischen Bau an eine bekannte Geschwulstform anschliessen, in 3 grossen Gruppen zu classificiren, die uns aber stellenweise nicht sehr glücklich erscheinen.

X. Sarcom.

1) Böttcher, Gliosarcom der Conjunctiva. Dorpater med. Zeitschr. Bd. I. — 2) Edes, Robert F., Morbid growth in the cerebellum. Scirrhus mammae. Americ. Journ. of med. sc. Januar. — 3) Derselbe, Morbid growth of the semilunar ganglia of the sympathic. Ibid. — 4) Fochier, A., Sarcome fasciculé périacinique ou adénomorphe du sein. Lyon médical. No. 18. — 5) Neumann, E., Zur Kenntniss der zelligen Elemente der Sarcome. Arch. d. Heilk. Bd. 12. Heft 1. — 6) Müller, Wilh., Ein Fall von Spindelzellensarcom (Sarcoma fusocellulare) der Schilddrüse neben altem Kropf mit Metastasen auf Lymphdrüsen und Lungen. Jenaische Zeitschr. f. Med. Bd. 6. (68 Jahre alter Mann. Ausführliche Krankengeschichte und anatomischer Befund.) — 7) Arnold, Julius, Ein Myxosarcoma teleangiectodes cysticum der Pia mater der linken Grosshirnhemisphäre. Allg. Wiener med. Zeitung. No. 10. (71 Jahre alter Mann. Ausführliche Krankengeschichte u. anatomischer Befund.) — 8) Müller, Emil, Sarcoma (psammomatosum) des Plexus chorioideus im Unterhirn. Diss. inaug. Dorpat. 1869. (33 Jahre altes Spirituspraeparat. Spindelzellensarcom mit concentrischer Anordnung der Spindeln, so dass der Tumor aus einer Menge kleiner concentrischer Knoten zusammengesetzt erscheint, wodurch seine Oberfläche eine höckerige Beschaffenheit erhält. Zwischen den Spindelzellen Sandkörnerähnliche Gebilde, die aber frei von Kalk sind.) — 9) Derselbe, Cystosarcoma proliferum der Mamma. Carcinom der Convexität des Gehirns. Ibid. — 10) Seitz, Joh., Multiples Fibrosarcome der Nerven und Perichondritis laryngea Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. 52. p. 114. — 11) Perl, Leopold, Ein Fall von Sarcom der Vena cava inferior. Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. 52. Heft 3. — 12) Virchow, Rud., Zusatz zu dem von Perl beschriebenen Sarcom der Vena cava infer. Ibid.

BÖTTCHER (1) demonstrirte in der Dorpater med. Gesellschaft am 7. Sept. 1871 eine polypöse Neubildung auf der Conjunctiva des linken Auges, welche allmälig zur vollständigen Blindheit geführt hat. Durch Abtragung mehrerer Stücke, von denen eines 1½ Zoll lang und ½ Zoll breit war, wurde das Sehvermögen wieder hergestellt. Am rechten Auge war derselbe Zustand im Beginne. Von BEER und MACKENZIE wurde dieser Process früher als Exophthalmia carcinomatosa fungosa beschrieben. Nach BÖTTCHER's Untersuchungen ergab sich die Neubildung als ein Gliosarcom.

Edes (2). Bei einer 60 J. a. Dame wurde vor 2 Jahren die linke Brust exstirpirt, wahrscheinlich wegen Scirrhus. Die Wunde heilte gut, wenn auch langsam Wenige Wochen vor dem Ableben trat Schwindel und Erbrechen ein. Bei der Section fand sich im linken Kleinhirn neben der Valvula Vieussenii, ungefähr in der Mitte des Pedunculus cerebelli ein c. 1 " im Durchmesser haltender Tumor. Derselbe bestand aus runden und spindelförmigen Zellen und zahlreichen Gefässen. Alveoläres Stroma und Intercellularsubstanz waren nicht nachweisbar. Die Lymphdrüsen in der Umgebung des Pectoralis major zeigten eine ähnliche Beschaffenheit.

Derselbe (3). Bei einem 71 Jahre alten Manne, der längere Zeit an Harnbeschwerden und Schmerzen in der linken Nierengegend litt, fand sich

bei der Section die linke Arteria renalis durch Atherom fast vollkommen obliterirt, in der Niere fanden sich mehrere Erweichungsherde. Zwei unmittelbar neben der Niere gelegene sympathische Ganglien waren in eine fibröse Masse umgewandelt, die mit der Aorta und der Niere in Verbindung stand. Zwei grosse Nervenstämme, wahrscheinlich die Nn splanchnici traten aus der Geschwulst hervor. Die in der Nähe liegenden Ganglien des Plexus solaris, sowie die abgehenden Nervenfasern waren von einer gleichen Masse umgeben. Die mikroskop. Untersuchung ergab, dass die Nervenstämme im Ganglion semilunare von derben breiten Faserzügen umgeben waren, die aus spindelförmigen Zellen bestanden; daneben fanden sich auch fibrilläre Züge von Bindesubstanz mit eingestreuten Kernen, ähnlich wie in Uterusfibroiden.

Fochier (4) beschreibt eine Geschwulst von der Grösse eines Fötuskopfes, welche Desgranges aus der linken Brust einer 67 J. a. Frau exstirpirt hat. Bei der mikroskop. Untersuchung fanden sich verschieden grosse Drüsenläppchen, mit einer einfachen Lage von Cylinderzellen, welche von breiten Zügen von spindelförmigen Zellen umgeben waren. An vielen Stellen zeigten die Läppchen eine centrale Höhle, welche eine schleimige oder gelbliche Masse enthielten. Ausserdem fanden sich noch verschieden grosse bis 5 Ctm. im Durchmesser haltende derbe Knoten, welche nur aus fibrösem Gewebe bestanden und zwischen diesen liessen sich deutlich grössere Milchgänge erkennen, die mit einer atheromatösen Masse erfüllt sind.

Nachdem Neumann (3) sich früher davon überzeugt hat, dass die Bindegewebsneubildung in pleuritischen Schwarten durch zellige Elemente vermittelt wird, deren Protoplasma eine Umwandlung in Bindegewebsintercellularsubstanz erleidet (cfr. Bericht pro 1869), so fand derselbe bei der Untersuchung sarcomatöser Neubildungen ähnliche Vorgänge, wodurch nach seiner Ansicht die alte Lehre von Schwann über die Genese des Bindegewebes, die neuerdings durch Beale und M. Schultze vertreten wird, entgegen der von Virchow aufgestellten Theorie eine wohlbegründete Stütze erhält. N. schlägt vor, diese Bindegewebszellen, nach Analogie der Osteoblasten nnd Odontoblasten, Fibroblasten zu bezeichnen. Zur nähern Begründung der Entwicklung der als Fibroblasten bezeichneten zelligen Elemente der Sarcome giebt N. eine genaue Beschreibung von 6 Fällen von Sarcomgeschwülsten, auf deren Detail näher einzugehen uns der Raum nicht gestattet. Die mitgetheilten Fälle sind: 1) Medullarsarcom des Afters mit partieller Melanose; 2) Pilzförmiges Sarcom der Haut über der Kniescheibe; 3) Melanotisch sarcomatöse Hautwarze vom grossen Zehen; 4) Ulcerirtes flaches Sarcom der Wangenhaut; 5) Sarcom der Sehnenscheiden am Fuss; 6) Melanotisches Sarcom des Bulbus.

In Bezug auf die Pigmentbildung bei den melanotischen Geschwülsten spricht sich Neumann gegen Langhans aus, der das Pigment durch eine metabolische Kraft aus dem Blutfarbstoff hervorgehen lässt. Neumann ist mehr geneigt, die Pigmentbildung als eine Form der Degeneration der Zellen zu betrachten, ähnlich wie die Fettdegeneration oder die Verkäsung.

Das von Arnold (7) beschriebene Myxosarcom der Pia mater ist sowohl klinisch als anatomisch bemerkenswerth.

Der 71 Jahr alte Kranke (aus der Praxis des Prof. Oppenheim) war bis zu seinem 59. Jahre stets gesund. Von dieser Zeit an traten eigenthümliche epileptiforme Anfälle ein, die stets während des Schlafes, bei Tag und bei Nacht, sich einstellten. Der Anfall begann mit einem ängstlichen Schrei, darauf folgte unter grosser Athemnoth starkes Schäumen, Stöhnen, Convulsionen und unwillkürliche Urinentleerung. Auffallend war das Bestreben, die Gesichtslage einzunehmen, ferner Wälzungen des Körpers um die Längsaxe von rechts nach links. Die Convulsionen dauerten manchmal ½ Stunde, worauf Patient noch 1½ Stunden bewusstlos lag. Eigentliche Kopfschmerzen waren nie vorhanden. Bei der Section fand sich im hintern Abschnitt des linken Stirnlappens, unmittelbar vor der vorderen Central-Windung eine 5 Ctm. im Durchmesser haltende dunkelrothe Geschwulst, welche zwischen den Windungen gelegen, dieselben nach allen Seiten auseinanderdrängt; die Oberfläche der Geschwulst ist in gleichem Niveau mit dem des Gehirns, die weichen Häute sind innig damit verbunden. Die Schnittfläche des Tumors zeigt weichere und dickere Stellen, gegen die Peripherie finden sich stecknadelkopfgrosse, mit schleimiger Masse gefüllte Hohlräume. Am rechten Seitenventrikel flüssiges und geronnenes Blut, an der Aussenseite des rechten Corpus striatum und Thalam. opticus ein faustgrosser frischer apoplectischer Herd. Der Tumor bestand zum grössten Theil aus Blutgefässen, die an der Basis, an der Verbindung mit der Pia mehr parallel, am Rand mehr büschelförmig verlaufen und sich dem Centrum zuwenden. Ein Theil zeigt den Bau grösserer Arterien, während die meisten weite bauchige Röhren darstellen, die nur aus Bindegewebe bestehen; einzelne schienen noch von einer besonderen Haut bekleidet, die aus kernhaltigen Zellen bestand (Perithel). Die Gefässe bilden ein dichtes Netz, sie sind weiter als die normalen Capillaren und lassen kaum einen Zwischenraum zwischen sich; andere Gefässe laufen in Wundernetze und Gefässknäuel aus. An den mehr fleischigen Theilen finden sich rundliche Zellen mit Kern und Kernkörperchen, die theils in einer körnigen, theils in schleimiger Masse gebettet sind. Die umgebende Hirnsubstanz im Zustand der Druckatrophie.

Müller (9). Ein 60 J. altes Fräulein wurde im März 1866 von Prof. v. Oettingen wegen einer Geschwulst der Brustdrüse operirt, die Enucleation des fast faustgrossen gelappten Tumors war leicht und die Wunde verheilte rasch. Im März des folgenden Jahres traten die Erscheinungen eines Hirnleidens ein: Kopfschmerz, Gedächtnissschwäche; Erbrechen, im Monat Mai bereits hochgradiger Stumpfsinn, unwillkürliche Harn- und Kothentleerung. Tod Ende August. Lähmung und Anästhesie niemals vorhanden. Bei der Section fand sich im vorderen Theil des Grosshirns ein Hühnereigrosser weicher, dunkler Tumor, der von der Pia mater ausgegangen war und in der Hirnsubstanz durch Druck einen Schwund herbeigeführt hatte. Derselbe zeigte einen exquisit alveolaren Bau, während die Neubildung in der Brustdrüse einen theils fibrösen, theils myxomatösen Charakter hatte.

Seitz (10) theilt ausführlich die Krankengeschichte und den Sectionsbefund von einem 49 Jahre alten Landmann mit, welcher auf der Klinik von Biermer in in Zürich an strumöser Stenose der Trachea gestorben war. Pat. zeigte schon von früher Jugend in seinem Betragen Abnormitäten, die ihn auch bis in das spätere Leben begleiteten und als Sonderling erscheinen liessen. An den verschiedensten Körperstellen fanden sich zahlreiche kleinere und grössere Geschwulstknoten, über deren Natur, ob Neurom oder metastatische Geschwulstknoten, von der Schilddrüse ausgehend, bei Lebzeiten keine Sicherheit gewonnen werden konnte, da Patient nach eintägigem Aufenthalt im Krankenhaus plötzlich gestorben ist. Die Section ergab, dass es sich um Neurome handelte, deren Zahl an den verschiedenen Nerven der Ober- und Unterextremitäten zusammen 22 betrug. Der umfänglichste Tumor war faustgross und sass in der Kniekehle am linken N. peronaeus, der nächstgrösste am

N. cutaneus femoris internus hatte die Grösse einer Baumnuss. Die mikroskop. Untersuchung ergab, dass die kleinen Tumoren aus fibrillärem Bindegewebe, die grösseren aus Bindegewebe mit Uebergang zu Sarcomgewebe, mit Rund- und Spindelzellen bestanden. In keinem der Knoten war eine Vermehrung oder Neubildung von Nervenfasern nachweisbar, im Centrum vieler Knoten waren die Primitivfasern in der fettigen Degeneration begriffen. In den grösseren Knoten war es auf vielen Durschchnitten nicht möglich, selbst mit Anwendung von Chlorgold, überhaupt Nerven nachzuweisen. In einigen Geschwülsten fanden sich auch kleine Cysten, die mit Schleimgewebe erfüllt waren, kleine Hämorrhagien mit gelber Färbung und Hämatoidinkrystallen. Frei von Knoten waren das Gehirn und seine Nerven, das Rückenmark, der Sympathicus, die Plexus cervicobrachialis und lumbosacralis.

Perl (11) beschreibt ein Sarcom der Vena cava inferior bei einer 34 Jahre alten Frau, wozu Virchow (12) noch eine ausführliche Darstellung des mikroskopischen Befundes giebt.

Patientin wurde am 3. März 1871 in das jüdische Krankenhaus in Berlin aufgenommen und starb am 16. April. Die Krankengeschichte ist ausführlich mitgetheilt. Die Geschwulst bestand eigentlich aus verschiedenen Knoten, von denen ein faustgrosser Tumor am unteren Leberrand, dem Verlauf der Vena cava folgend, sich vorfand, und ein zweiter an der unteren Seite der Leber, in die sich die Masse forterstreckte; ausserdem verbreiteten sich dieselben in dem ganzen Raum zwischen beiden Nieren mit Compression der Aorta. Der Tumor umgab nicht allein die Vena cava, sondern füllte dieselbe fast vollständig aus, mit Fortsetzung in beide Nierenvenen. Perl fand bei der mikroskop. Untersuchung wesentlich Spindelzellen, wie sie in den Sarcomen vorkommen. Nach den Mittheilungen von Virchow zeigt die Geschwulst an verschiedenen Stellen ein verschiedenes Verhalten. An einzelnen, namentlich an den ebenfalls vergrösserten und sehr dicken Lymphdrüsen, fand sich nur ein schwielig fibröses Gewebe, die weicheren Partien der Brustgeschwulst bestanden aus kleineren, grösseren nnd ausserordentlich umfangreichen Spindelzellen, mit kolossalen Ausläufern, wovon viele eine grosse Aehnlichkeit mit Muskelfasern hatten; stellenweise waren nur die schmalen stäbchenförmigen Kerne im Gesichtsfelde zu sehen; an den jüngsten nnd weichsten Partien, namentlich an der Leber zeigen sich nur lose, nicht selten riesenmässige Zellen von den verschiedensten Formen, alle stark körnig, mit grossen Kernen und Kernkörperchen, einzelne mit mehreren Kernen (Myeloid).

Virchow betrachtet die Wand der Vena cava als den Ausgangspunkt, die stellenweise eine Dicke von 15 Mm. hat, während der längliche Knoten, welcher die Wand der Cava selbst einnimmt, 12 Ctm. lang und 6 Ctm. dick ist. Auch lässt sich hier von der Venenwand nichts weiter mehr nachweisen, als eine schwache Schicht der Intima. Virchow bezeichnet die Geschwulst als Myosarcom in Verbindung mit Riesenzellensarcom.

Nachtrag.

Saatesson, Medullarsarcom på låret, secundära afsättningar i lungorna. Hygiea. S. 29.

Der Pat, ein 46jähr. Mann hatte in 4—6 Jahren an der Mitte der Vorder- und Innenseite des linken Schenkels eine Geschwulst beobachtet. Im Anfange war sie nur erbsengross und verursachte ihm keine Beschwerde. Im Anfang September 1870 zeigte sich an einer begrenzten Stelle oberhalb des Condylus int. desselben Schenkels erst Schmerz und später eine kleine Geschwulst. Diese vergrösserte sich mehr und mehr, verursachte Schmerz und hatte binnen kurzer Zeit die oben erwähnte kleine Geschwulst erreicht. Das Allgemeinbefinden verschlechterte sich auch zugleich. Er wurde am 11. October in's Seraphimerlazareth aufgenommen. Die Geschwulst hatte damals eine Länge von 20 Cm. und eine Breite von 12½ Cm. ohne bestimmte Begrenzung, Glandulae inguinales waren nicht angeschwollen. Die Diagnose war Cancer oder Sarcom. Die Operation wurde nicht für räthlich gehalten. Nach kurzer Zeit begann die Geschwulst zu gangränesciren und nach dem Verlaufe eines Monats war der grösste Theil ausgestossen. Marasmus stellte sich ein, und der Pat. starb am 17. November. — Die Obduction zeigte eine enorme Cavität im Schenkel, aber keine deutliche Geschwulstmasse. In beiden Lungen fand man zahlreiche Ablagerungen secundärer Krebsmassen im beginnenden Zerfalle.

L. Lorentzen.

XI. Carcinom.

1) De Morgan, Campbell, On the origin of cancer. Lancet. July 1., 8., 15., 22., 29. — 2) Silver, Cancer beginning in the inguinal glands and extending upwards along the lympbatics into the chest. Med. Times and Gaz. Dec. 23. (22 J. alter Nagelschmied. Dauer der Krankheit 10 Monate. Krankengeschichte und Sectionsbefund.) — 3) Legedank, K., Cancer colloide du rectum. La Presse méd. Belge No. 52. — 4) Gee, J. Samuel, Cancer of the liver in an infant. St. Bartholom. Hosp. Rep. VII. p. 143. (cfr. Referat über pathol. Anatomie der Digestionsorgane.) — 5) Gairdner, W. T. and Coats, Joseph (Glasgow), Case of soft cancer of right kidney, cancerous coagula in heart, pulmonary embolism. Glasgow med. Journ. Febr. — 6) Langhans, Primärer Krebs der Trachea und Bronchien. Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. 53. Heft 4. Taf. XIII.

Gairdner und Coats (5). Ein 53 Jahre a. Mann wurde am 14. Novb. 1870 in das königl. Hospital in Glasgow aufgenommen. Der sehr abgemagerte Patient fühlt sich seit 3 Wochen krank und klagt über Kurzathmigkeit und Anschwellung beider Beine; Anfangs war auch Schmerzhaftigkeit im Unterleib vorhanden. Das Oedem erstreckt sich fast bis an das Sitzbein, die Haut fühlt sich hart an und ist verschiedentlich mit grösseren und kleineren verwaschenen Ecchymosen besetzt. Am linken Knie eine wallnussgrosse Geschwulst von livider Farbe. Im Abdomen keine Fluctuation fühlbar. Zunge mit reichlichem Belag, Puls 92. Antiscorbutische Behandlung, da das Oedem als ein secundäres betrachtet werden musste. Tod am 15. Januar. Bei der Section fanden sich im rechten Herzen nnd in der linken Lungenarterie und deren Aesten umfangreiche feste weissliche Massen, die auch aus der Vena cava sich hervordrängten. In der rechten Lunge ausser Oedem ein haselnussgrosser Knoten im untern Lappen. Leber, Milz und linke Niere anämisch ohne besondere Veränderungen. Die linke Niere ist vergrössert, höckerig und auf dem Durchschnitt grösstentheils von einer weichen, weisslichen Geschwulstmasse eingenommen. Dieselbe Masse erfüllt auch die Vena renalis und erstreckt sich von da im Zusammenhang in die Vena cava inferior. Der untere Theil der Vena cava, sowie die Venae iliacae sind von festen gewöhnlichen Thrombusmassen erfüllt. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergab sich die Geschwulst in der Niere als ein weiches Carcinom, das die Renalvenen erfüllte und von da in die Vena cava bis in das rechte Herz sich erstreckte und die Verstopfungen der Lungenarterie veranlasst hat. Ueberall fanden sich die gleichen sehr verschieden gestalteten grössern und kleinern Zellen vor, wie in der Nierengeschwulst, theilweise schon in fettiger Rückbildung. Die Verstopfungsmassen im

untern Theil der Cava und in den Venae iliacae waren einfache secundäre Blutgerinnsel.

Langhans (6) beschreibt einen Fall von primärem Krebs der Trachea und Bronchien bei einem 40 J. a. Mann, der seit einem Jahr an den Erscheinungen einer Bronchostenose leidet und in einem Erstickungsanfall, wie sie öfter vorkamen, gestorben ist. Bei der Section fand sich in keinem der Brustorgane, auch nicht in den Bronchialdrüsen eine krebsige Einlagerung, ebenso waren die Abdominalorgane frei. Die Veränderung findet sich wesentlich an der Theilungsstelle der Trachea und nach oben in einer Ausdehnung von ca. 4 Ctm., von da ab ist die Trachea vollkommen normal. Auch in den Bronchien geht die Veränderung nicht viel über den Anfangstheil hinaus, der rechte ist stärker afficirt als der linke. In dieser Ausdehnung zeigt die Schleimhaut halbkugelige glatte oder leicht höckerige, bis 7 Mm. hohe Knoten, welche mit breiter oder eingeschnürter Basis aufsitzen. Der rechte Bronchus ist besonders stark mit kleinen warzigen Erhebungen bedeckt, wodurch er ringförmig verengt wird. Die mikroskopische Untersuchung der Knoten ergab ein bindewebiges Gerüst mit netzförmiger Anordnung, in dessen Maschen Zellennester. Die Zellen sind klein, polyedrisch, selten cylindrisch, mit deutlichem nicht besonders grossem Kern und Kernkörperchen, den Zellen der unteren Epidermisschichten am nächsten. Sie sind zu Zapfen oder Cylindern angeordnet, eine Membrana propria ist nicht deutlich erkennbar, die peripheren Zellenlagen haben Cylinderform. Die sehr dicht gelagerten und nur durch wenig Zwischensubstanz getrennten Zellennester laufen mit der Oberfläche parallel oder steigen auch in schräger oder senkrechter Richtung zu derselben empor. In den tieferen Schichten der Adventitia, die normal keine Drüsen enthält, finden sich Zellenstränge mit einem Lumen und einer doppelten Lage Cylinderzellen. Der Verfasser findet den Ausgangspunkt der ganzen krebsigen Erkrankung in den Schleimdrüsen der Trachea und Bronchien und zwar in einer Wucherung der die Endbläschen auskleidenden Epithelien; die Ausführungsgänge der Drüsen sind dabei nicht betheiligt Der Vorgang kann auf eine doppelte Weise stattfinden. Einmal vergrössern sich die Endbläschen in Folge Wucherung ihrer Epithelien auf das 8—10fache, mit Erhaltung oder Schwund ihres Lumens, womit sich schliesslich eine Ortsveränderung, eine Dislocation der Endbläschen verbindet, oder zweitens die Zellstränge wachsen direct aus den Endbläschen hervor, ohne dass eine Vergrösserung vorhergegangen ist. Die weitere sehr ausführliche Darstellung und Deductionen bitten wir im leicht zugänglichen Original nachzulesen.

XII. Cancroid.

1) Warren, J. Collins, Case of nasopharyngeal polypus and of tumor of parotid, with remarks on their minute anatomy. Boston med. and surg. Journ. Vol. VIII. No. 16. October 19. — 2) Müller, Wilh., Zwei Fälle von Epithelioma cylindrocellulare der Schilddrüse, nebst Bemerkungen zur Theorie der Epitheliombildung. Jenaische Zeitschr. für Medicin u. Naturwissenschaft. Bd. VI.

Warren (1) theilt einen Fall von Cylinder-Epithelialcancroid in der Nasenhöhle und einem wahrscheinlich analogen zweiten Tumor aus der Parotisgegend mit.

Der erste betrifft einen 26 J. a. Mann, der am 13. April 1869 in das Massachusetts General Hospital aufgenommen wurde mit einer hühnereigrossen Geschwulst an der linken Seite der Nase, die den Augapfel bereits verdrängt hatte Patient giebt an, dass ihm vor 4 Jahren eine kleine weiche Geschwulst an der Nase exstirpirt worden sei. Der gegenwärtige Tumor wurde am 18. April vom Dr. Clark exstirpirt. Die Geschwulst erfüllte die ganze Nasenhöhle bis fast an den Rachen, eine Verbindung mit dem Knochen ist nicht nachweisbar, sie bestand aus einer weichen grauweissen Masse. Pat. wurde am 22. April geheilt entlassen. Zwei Monate nachher stellte sich ein Recidiv ein, das bis zum März 1871, wo Patient sich von Neuem im Hospital vorstellte, so umfangreich war, dass es die ganze Nasenhöhle und zum Theil noch den Pharynx erfüllte. Der Tumor wurde von Neuem entfernt, die Wunde heilte so rasch, dass Pat. schon am 19. April aus dem Hospital entlassen werden konnte. Die Geschwulst hatte eine gelappte Beschaffenheit, ihre Oberfläche an einzelnen Punkten deutlich papillär, an der Basis drei kleine Knochenfragmente, Stücke der Nasenmuscheln, die Schnittfläche von weicher gallertiger Beschaffenheit. Die weitere Untersuchung des in Chromsäure erhärteten Präparates ergab ein faserig alveoläres Grundgewebe, in dem Nester von Cylinderepithelien eingelagert, zwischen den Epithelien eine gelatinöse Substanz. An der Oberfläche zwischen den Epithelien eine mehr röhrige Anordnung, ähnlich wie in den Drüsen der Nasenschleimhaut. Die Basis der Geschwulst war fast ganz fibrös. Stellenweise glich die Neubildung einem Colloid-Krebs, unterschied sich jedoch davon durch den Mangel der gallertigen Beschaffenheit des Stromas, sowie durch die eigenthümliche Anordnung der Epithelialzellen. Secundäre Erkrankungen, namentlich in den Lymphdrüsen, waren nicht vorhanden.

Der zweite Tumor fand sich bei einem 50 J. alten Mann ziemlich nahe an der rechten Parotis. Die erste Anschwellung bemerkte Patient vor 22 Jahren seitlich am Hals; erst seit einigen Monaten trat ein rascheres Wachsthum ein. Der exstirpirte Tumor von der Grösse eines Gänseeis hatte eine feste fibröse Kapsel, die mit der Nachbarschaft innig verwachsen war; die Schnittfläche von weicher encephaloider Beschaffenheit. Die Parotis erschien durch die Geschwulst abgeplattet und atrophisch. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein alveoläres Grundgewebe mit Einlagerung von polyedrischen Epithelialzellen, stellenweise nach Art acinöser Drüsen, im Centrum der Epitheliengruppen fand sich häufig ein Hohlraum von verschiedener Grösse; die Zellen hatten einen deutlichen Kern und Kernkörperchen. Vf. bespricht weiterhin die Aehnlichkeit dieser Tumoren einerseits mit Carcinomen, andererseits mit Adenomen.

Müller (6) theilt zwei interessante Fälle von Epithelioma cylindrocellulare der Schilddrüse mit Metastasen in die Knochen mit, die er mit einer Darlegung seiner Ansicht über die Epitheliombildung einleitet. M. schliesst sich hierbei streng an die Vorgänge bei der fötalen Gewebsbildung aus den einzelnen Keimblättern an. Seine Darstellung ist präciser und überzeugender als bei allen den Forschern, welche bereits vor ihm einen ähnlichen Gedankengang verfolgt haben. Bei der grossen Wichtigkeit der Sache, und im Hinblick auf den Umstand, dass dieselbe gegenwärtig zu einer der brennendsten Tagesfragen geworden ist, sei es uns erlaubt die Ansicht des Verf. mit seinen eignen Worten anzuführen, wozu uns die sehr präcise Fassung um so mehr veranlasst. Zunächst giebt der Verf. eine kurze Kritik der bekannten Ansichten von Virchow einerseits, von Hannover, Remak, Thiersch und Waldeyer andererseits. Auf die dritte, neuerdings von Karl Küster ausgesprochene Meinung, wonach die specifischen Elemente beim Hautkrebs von den Endothelien der Lymphgefässe abstammen, wird der Verf. demnächst in einer besonderen Abhandlung zurückkommen, er

betrachtet indess die Gründe, welche für dieselbe vorgebracht wurden, für das Epitheliom nicht für verwerthbar. Müller äussert sich hiernach folgendermassen:

„Ich komme auf Grund der voranstehenden Prüfung der verschiedenen Ansichten zu dem Schluss, dass bis jetzt die Vertreter der Ansicht, nach welcher Epitheliombildung stets im Anschluss an präexistirende Epithelien erfolgt und das gefässhaltige Bindegewebe an der Production dieser Neubildung nur in der Weise sich betheiligt, wie bei der Entwicklung der aus dem oberen oder unterem Keimblatt abstammenden Drüsen, die besseren Gründe vorzubringen im Stande sind. Komme ich in dieser Hinsicht zu demselben Schluss wie Hannover, Remak und Thiersch, so halte ich es andrerseits für eine Uebertreibung, wenn Waldeyer den Ausgangspunkt auch für die Carcinome in den Epithelialgebilden des Körpers sucht. Die Untersuchung der Neubildungen hat mich zu der Ueberzeugung geführt, dass Carcinome und Epitheliome zwei grundverschiedene Neubildungen sind, in deren Auffassung aber sehr wohl ein Schritt nach vorwärts versucht werden kann. Meiner Ansicht nach sind beide Processe Infectionskrankheiten, bedingt durch die Einwirkung eines Virus, welches mit einer geeigneten Körperstelle in Contact kommen muss. Ueber die Natur dieses Virus weiss ich nichts, nur so viel schliesse ich aus dem Umstand, dass es in wirksamer Weise zu tief liegenden, nur dem Blutstrom zugänglichen Organen zu gelangen vermag, dass es, wenn eine feste Substanz, in äusserst feiner Vertheilung sich befinden muss. Das Virus zeigt in beiden Fällen eine analoge Beziehung zu den zelligen Elementen des betroffenen Organs, wie die Spermatozoiden zu den entsprechenden Eiern, indem es dieselben zu einer der embryonalen entsprechenden Vermehrung veranlasst. Das Virus, welches dem Carcinom zu Grunde liegt, ist aber dadurch von dem die Epitheliombildung hervorrufenden wesentlich verschieden, dass es gleich dem Virus der Syphilis durch eine specifische Beziehung zu den zelligen Elementen der Bindesubstanz des Körpers ausgezeichnet ist, während das Virus, dessen Einwirkung Epitheliombildung im Gefolge hat, eine specifische Beziehung zu den Epithelialgebilden des Körpers besitzt. Von der letzteren Neubildung hat man nach dem anatomischen Befund zwei Formen unterschieden, die eine charakterisirt durch die vorwiegende oder ausschliessliche Production von pflasterförmigen, die andere durch eine solche von cylindrischen Epithelien, welche man als Epithelioma pavimentocellulare und cylindrocellulare bezeichnen kann. Ich halte es nicht für nothwendig, dass jeder eine besondere Modification des eigenthümlichen Virus zu Grunde liegt. Die Entwicklung jedes Epithelioms ist das Product aus der Einwirkung des Virus und aus den besonderen Eigenschaften der Epithelien der betroffenen Körperstelle. Die cylindrischen Epithelien der Darmschleimhaut und des Uterus, sowie der Mehrzahl der aus dem unteren Keimblatt sich hervorbildenden Drüsen liefern in Folge der Infection Neubildungen mit cylindrischem Epithel, welche, wie in den beiden sogleich zu beschreibenden Fällen, durch besondere Anordnung ihre Abstammung aus einem ganz bestimmten Organ verrathen können. Die Abkömmlinge des Hornblatts und die Epithelialgebilde des Larynx, Oesophagus und der Vagina liefern Neubildungen, deren specifische*) Zellen durch Neigung zur Abplattung und Verhornung mit jenen des Mutterbodens übereinstimmen. Mit Max Schultze stimme ich darin überein, dass die Fähigkeit der Zellen, sich zu vermehren, durch deren Protoplasmareichthum wesentlich bestimmt wird. Dem entsprechend suche ich den Angriffspunkt des Virus bei den mit geschichtetem Pflasterepithel überzogenen Körpertheilen in dessen unterster, aus cylindrischen Zellen bestehender Schicht und deren Verlängerungen zu drüsigen Gebilden, während an den mit cylindrischem Epithel überzogenen Organen eine zur Einwirkung des Virus geeignete Zellenschicht frei zu Tage liegt. In dem einen wie in dem andern Fall halte ich es für wahrscheinlich, dass grösserer Protoplasmareichthum der Epithelien in Folge vorangegangener Hyperämien die Wirksamkeit des übertragenen Virus wenn nicht bedingt, so doch begünstigt. Durch diese Annahme erkläre ich mir die Häufigkeit, mit welcher das Epitheliom der äusseren Decken an Stellen auftritt, welche bereits pathologische Veränderungen erfahren haben, durch diese Annahme erkläre ich mir aber ferner im Gegensatz zu Thiersch die mit den Jahren zunehmende Häufigkeit des Epithelioms, denn Veränderungen der äusseren Decken, sowie chronische Catarrhe innerer Organe, namentlich des Oesophagus, Magens, Uterus und mithin die die Infection begünstigenden Momente werden mit zunehmendem Alter erfahrungsgemäss häufiger. Die Entwicklung der Epitheliome nach erfolgter Infection geschieht im Wesentlichen übereinstimmend mit der Entwicklung der Drüsen aus dem Hornblatt und Darmdrüsenblatt, indem der Vermehrung der Epithelien eine Sprossenbildung der anliegenden Gefässe und ein grösserer Zellenreichthum ihrer bindegewebigen Adventitien folgt. Durch den letzteren Process und nicht, wie Thiersch annimmt, durch eine senile Involution erfolgt die zum Eindringen der Neubildung in unterliegende Theile erforderliche Lockerung der Consistenz. Es findet demnach bei der Entwicklung der Epitheliome das Umgekehrte statt von dem, was bei der Entwicklung der syphilitischen Condylome und der zellenförmigen Excrescenzen über einem Carcinom sich ereignet. In jedem Falle ist der Ausgangspunkt der Neubildung das Epithel, das Gefässblatt betheiligt sich secundär, was nicht hindert, dass die Betheiligung wie bei den papillären und zottigen Formen des Epitheliom eine luxurirende werden kann. In den letzteren beiden Fällen ist der Ausgangspunkt der Neubildung das Bindegewebe, die anliegenden Epithelien betheiligen sich secundär, was wieder namentlich bei den Condylomen eine sehr ausgesprochene Betheiligung nicht ausschliesst."

„Das Wachsthum der Epitheliome erfolgt ausser durch Vergrösserung der ursprünglichen Infectionsstelle durch fortschreitende Infection der Nachbarschaft, ihre Vervielfältigung hauptsächlich, wenn nicht ausschliesslich durch Transplantation entwicklungsfähiger Keime (Küss, Thiersch)."

„Die Transplantation kann erfolgen sowohl durch den Lymph- als durch den Blutstrom. Ein von dem Mutterboden losgerissenes und unter den äusserst günstigen Bedingungen, welche diese Flüssigkeiten gewähren, transplantirtes Geschwulsttheilchen verhält sich, wenn es an seiner definitiven Lagerungsstätte in einer Lymphdrüse oder einem entfernten Bezirk des Lymph- oder Blutgefässsystems angelangt ist, ganz ähnlich wie die Anlage der Hypophysis oder Schilddrüse, so lange das Gefässblatt an der Entwicklung dieser Organe sich nicht betheiligt hat, oder wie ein durch Contagion mit den entsprechenden Spermatozoiden befruchtetes Ei, welches an einer Stelle der Oberfläche des Peritoneum zur Entwicklung gelangt. In allen diesen Fällen liegt eine in der Vermehrung begriffene Gruppe von Epithelzellen vor, welche das Gefässblatt an der Stelle, mit welcher sie in Berührung kommt, zur Sprossenbildung veranlasst und in den ersteren beiden Fällen von diesen Sprossen durchwachsen wird. Mit dieser Annahme steht in Einklang, dass man bei der Injection von Lebern, welche von Epitheliomknoten in grösserer Zahl durchsetzt sind, die kleinsten mikroskopischen Knoten bei vollkommen

*) Der Ausdruck specifisch wird hier nicht im morphologischen, sondern im physiologischen Sinn gebraucht. Die Zellen eines Epithelioms sind nur specifisch, insofern sie Träger des Virus sind, welches der Epitheliombildung zu Grunde liegt.

gelungener Injection der Umgebung zum Theil in gefässlosem Zustande antrifft."

Die von MÜLLER sehr ausführlich beschriebenen zwei Krankheitsfälle sind in Kürze folgende:

1 Fall. K. Therese, Schmiedefrau, 42 J. alt, wurde am 2. März 1868 wegen umfangreicher Geschwülste verschiedener Knochen auf die chir. Klinik des Geh. Hofrath Ried in Jena aufgenommen. Tod am 7. März. Pat. hat auf dem Kopf eine apfelgrosse Geschwulst, die sich seit 5 Jahren entwickelt hatte und in der letzten Zeit an Umfang rasch zunahm, ferner eine über kopfgrosse Geschwulst an der rechten Schulter, die sich innerhalb Jahresfrist aus einem hühnereigrossen Tumor, am Jochfortsatz des linken Schläfenbeins, der sich seit ½ Jahr entwickelt hatte; endlich fand sich noch bei der Section ein den ganzen ersten Brustwirbel einnehmender Geschwulstknoten, wodurch das Rückenmark plattgedrückt und in einer Ausdehnung von 1 Ctm. breiig erweicht war. Es erklärten sich hieraus die bei Lebzeiten bestandenen Störungen der Sensibilität und Motilität. Endlich fand sich eine allgemeine Vergrösserung der Schilddrüse, die im linken Lappen durch die Entwickelung des gewöhnlichen Gallertkropfes bedingt war, während der rechte in eine grauröthliche Geschwulst umgewandelt war. Alle diese verschiedenen Geschwulstknoten stimmten in ihrem Bau sowohl unter einander als mit dem in der Schilddrüse überein. Sie bestanden aus epithelialen Gebilden und interstitiellem Gewebe. Erstere bildeten entweder kugelige und langgezogene Follikel oder unregelmässig gewundene hier und da verzweigte Schläuche mit kugeliger Auftreibung der Enden. Grösse und Durchmesser dieser Gebilde war sehr variabel. Die sie constituirenden Zellen waren deutlich ausgebildete, sehr protoplasmareiche Cylinderepithelien, mit rundem oder ellipsoidischem Kern, die meist in einfacher Lage vorhanden, welche eine centrale, mit farbloser Flüssigkeit, an einzelnen Follikeln mit feinkörnigem Detritus und Hämatoidinkrystallen, erfüllte Höhle umschlossen; in einzelnen Follikeln der Schilddrüse fand sich ein geschichtetes Cylinderepithel. Das interstitielle Gewebe bestand aus sehr weiten Capillaren und netzförmiger Bindesubstanz, mit spärlichen Kernen, Anhäufung von Lymphkörpern und Spindelzellen. Die Untersuchung der Knochensubstanz in ihrem Verhalten zu der Neubildung ergab, dass dieselbe sich dabei völlig passiv verhielt. Das Eindringen der Geschwulstmasse geschah vorwiegend längs der Gefässe unter Erweiterung der Havers'schen Canäle. An Stellen, wo diese Erweiterung stattgefunden, zeigte die Oberfläche der Knochensubstanz kleine Ausbuchtungen, welche anliegenden Epitheiien der Neubildung, oder Zellen des interstitiellen Gewebes entsprachen. Bei Anwendung von Imbibition liessen die Knochenkörperchen ihre elliptischen Kerne leicht erkennen; nirgends zeigten dieselben Veränderungen oder Vermehrungen. Müller vergleicht dies passive Verhalten der Knochensubstanz gegenüber dem Andrängen der Neubildung dem von Gegenbauer beschriebenen Verhalten der Knorpelknochen gegenüber den Osteoblasten. In keiner der untersuchten Lymphdrüsen, von denen die in der rechten Achselhöhle stark geschwollen waren, konnten Geschwulsttheile aufgefunden werden.

2. Fall. G. Robert, 46 J. a., Arbeitshäusler aus Jena, wurde wiederholt poliklinisch behandelt und starb am 22. März 1870. Patient ist seit länger mit einem umfangreichen Kropfe behaftet und mit einer stets zunehmenden Geschwulst im Abdomen. Die Section ergab im linken Lappen der Schilddrüse, der 9 Ctm. hoch, 7 breit und 3 dick ist, neben einem sehr voluminösen oberen, mehrere kleine Knoten am unteren Abschnitt. Die Glandulae mediast ant. und cervicales inferiores links stark geschwollen. Im Schädel und Gehirn nichts Abnormes. Linksseitige frische Pleuritis. In Milz, Leber und Darm nichts Besonderes. Das linke Schambein ist durch einen fast über Mannskopfgrossen Tumor ersetzt, der die umgebenden Weichtheile nach allen Seiten verdrängte. Die Lymphdrüsen in der linken Weiche bilden einen grossen Tumor. Die mikroskopische Untersuchung des Tumors in der Schilddrüse, sowie am Knochen und in den Lymphdrüsen ergab ein Cylinderepithelial-Cancroid, das in seinem Verhalten in den einzelnen Organen vollkommen mit dem ersten Fall übereinstimmte.

MÜLLER sieht in beiden Fällen eine Wiederholung des Processes, welcher bei der normalen Entwicklung der Schilddrüse zur Abschnürung der Follikel und ihrer schlauchförmigen Anlage führt und erklärt sich die Entstehung der Neubildungen aus einer Vererbung der besonderen Eigenschaften, welche den Epithelien der Schilddrüse zukommen, auf ihre Abkömmlinge, welche in Folge der Einwirkung der Ursache, welche der Epithelienbildung zu Grunde liegt, sich entwickelt haben. In beiden Fällen handelt es sich um eine metastatische Verbreitung im Knochensystem, das einemal ohne, das anderemal mit gleichzeitiger Infection der Lymphdrüsen. Die Uebereinstimmung der metastatischen Knoten mit der primären Geschwulst in der Schilddrüse erklärt M. durch die Annahme einer Verschleppung entwicklungsfähiger Keime, wobei das gefässhaltige Knochenmark einen besonders günstigen Boden für die Weiterentwicklung der transplantirten Theilchen abgiebt.

Nachtrag.

Key, Axel, Fibrös omvandling och kankroiddegeneration af hela tibia i följd af bensår. Hygiea 1870. Sv. läk. sällsk. förh. S. 298.

Ph. hatte im 20. Jahre an Ulc. cruris gelitten. Ungefähr ein halbes Jahr vor der Amputation hatte er das Crus gebrochen, welches seit jener Zeit mürbe und biegsam geblieben war, so dass er sich nicht auf dasselbe stützen konnte. Das Geschwür, welches von papillärem Aussehen war, hatte seinen Sitz auf der Vorderseite des Crus, und war 8 Ctm. breit, 6 Ctm. hoch. Von der Amputationsstelle bis zum Tibio-Tarsalgelenke war die Tibia überall zu einer biegsamen geschwollenen bindegewebeartigen Masse verwandelt, in welcher kleine lose mit dem umgebenden Bindegewebe zusammenhängende Knochenpartien zerstreut lagen. Die Fibula war an 2 Stellen zerbrochen mit einem gelösten Zwischenstücke 4 Ctm. lang, welches ebenso wie die Bruchenden des Knochens von einem grauweissen mehr losen Gewebe umgeben war, welches von der degenerirten Tibia herauswuchs, und den Zwischenraum zwischen beiden Knochen ausfüllend sich in das Knochengewebe der Fibula selbst fortsetzte, selbiges theilweise ersetzend. Eine unbedeutende Sklerose und Fettumwandlung ausgenommen, waren die Muskeln der Umgebung unverändert. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass der Boden des Geschwüres von einem stark entwickelten papillären Epithelialstratum gebildet wurde, welches sich mehr oder weniger scharf gegen das unterliegende degenerirte Tibiagewebe begrenzte. Dieses wurde namentlich von theils fibrillärem, theils mehr embryonalem mehr oder weniger zellenreichem Bindegewebe gebildet, in welches solide, schmale, epithelartige oft netzförmige Stränge und Kolben von dem papillären Epithellager herunterwuchsen. Diese Stränge und Kolben (in einigen von diesen fand man concentrische Epithelialkugeln) kamen überall in der degenerirten Tibia vor, auch in der Masse, welche die fracturirten Theile der Fibula umgaben. Hinsichtlich ihrer Verzweigung und Verbreitung hatten sie oft

eine auffallende Aehnlichkeit mit einem injicirten Lymphgefässnetz.

K. weist namentlich auf das Interesse hin, welches der Fall durch die eigenthümliche Ausbreitung der Cancroidbildung darbietet, welche mit üppiger Neubildung von Bindegewebe sich über die ganze Tibia verbreitet und vollständig den Knochen ersetzt hat, ohne die umgebenden Theile zu ergreifen, bevor ein Knochenbruch entstand, welcher zur Verbreitung der Neubildung an den Bruchenden der Fibula Anlass gab. Ein Fortschreiten des Processes in dem über der Amputationsstelle liegenden Theil der Tibia scheint K. nothwendig; desshalb möchte in einem ähnlichen Falle eine Amputation des Oberschenkels vorzuziehen sein, um ein möglichst gutes Resultat zu gewinnen.

C. Blix.

XIII. Tuberculose*).

1) Bogoslowsky, Beitrag zur Impfung mit tuberkulösen Massen. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 7. — 2) Schüppel, O., Untersuchungen über Lymphdrüsen-Tuberculose. Tübingen. 142 SS. 4 Taf. — 3) E. Papillon, Nicol et A. Laveran, Recherches expérimentales sur l'inoculation de la tuberculose. Gazette hebdomad. 21. Juillet. (5 Experimente in denen durch Impfung mit Tuberkel, aber auch durch einfache Sétons Tuberculose bei Meerschweinchen und Kaninchen erzeugt wurde. Letztere entsteht nur durch den an der Reizungsstelle producirten Käse.) — 4) Klein, E., Quelques considérations sur la tuberculose. Thèse de Strasbourg 1870. — 5) Mandl, Du tubercule comparé à quelques autres produits pathologiques. Bulletin de l'Acad. de Méd. XXXV. p. 823. (Bekanntes über die Lebert'schen Tuberkelkörperchen.) — 6) Forget, Sur la phthisie calculeuse primitive. Ibid. p. 825. — 7) Fonssagrives, Du rôle de l'élément inflammatoire dans la production des tubercules pulmonaires etc. Ibid. p. 827. (Empfiehlt Tartarus stibiatus 20—30 Centigrs. pro die; später zu 10 und 5 Ctrs. bei allen gewöhnlichen Phthisen „wenn die Erweichung der Tuberkel beginnt".) — 8) Charon, Tubercules vertébraux etc. Presse méd. belge. No. 23. p. 191.

Bogoslowsky (1) hat sog. tuberkulösen Eiter, käsige Massen und Miliartuberkel (letztere mit Kaffeesatzlösung verrieben) mit Hülfe einer Bunsen'schen Filtrirpumpe durch Filtrirpapier oder Thoncylinder nach Zahn's Methode in Serum und feste Bestandtheile getrennt und mit Beiden Impfversuche am Kaninchen vorgenommen. Es wurden damit Parallelversuche an den gleichnamigen Körpertheilen bei je zwei Kaninchen gemacht. Beide zeigten Fiebererscheinungen, welche bei den mit Serum geimpften nach einigen Tagen wieder aufhörten, während bei den andern Entzündungserscheinungen auftraten, die zumeist zum Tode führten. Am häufigsten fand sich eitrige Bronchitis mit circumscripten Eiterherden in der Lunge, zuweilen auch in der Leber. Das die Entzündung bedingende Agens muss sonach an den morphologischen Bestandtheilen haften.

In einer grösseren Monographie über Lymphdrüsentuberculose kommt Schueppel (2) zum Schluss, den Sitz der Tuberkels nicht in die Septa um das durch vorgängige Entzündung neugebildete Bindegewebe (Virchow), sondern in die eigentliche Drüsensubstanz, Follikel und Markstränge, zu verlegen. Und zwar beginnt die Tuberkelentwickelung constant mit dem Auftreten einer Riesenzelle. Mit einer voraufgehenden Entzündung und Bindegewebsneubildung hängt das Auftreten der Drüsentuberkel nicht zusammen. Die Bindegewebsbildung ist vielmehr häufig secundär, und stellt mit dem Tuberkel zusammen das dar, was Virchow als fibrösen Tuberkel bezeichnet hat; letzterer ist also eine Metamorphose des ursprünglichen Drüsentuberkels. Die neulich von E. Wagner als tuberkelähnliche Lymphadenome beschriebenen Knötchen (s. Jahresb. f. 1870 I. 299) sind identisch mit Schueppel's Drüsentuberkel. Ob die Tuberkelbildung im Lumen der Blutgefässe beginnt, was S. vor einiger Zeit für die Lebertuberkel angegeben hat, ist für den Lymphdrüsentuberkel nicht mit Sicherheit zu erweisen. Jedenfalls ist der Tuberkel gefässlos; derselbe besteht aus Zellen verschiedener Grösse, die in ein dem adenoiden Maschenwerk verwandtes Reticulum eingebettet sind. Ausser kleinen lymphkörperähnlichen Rundzellen findet man im Tuberkel grössere epithelähnliche und die schon erwähnten vielkernigen Riesenzellen; zwischen diesen Formen finden sich zahlreiche Uebergänge. Der Lymphdrüsentuberkel macht folgende regressive Metamorphose durch: 1) Verkäsung, Verkreidung, Erweichung; 2) Umwandlung in den fibrösen Tuberkel (s. oben); Bildung organischer Concremente und Verkalkung im Centrum; 4) Resorption des Tuberkels (nicht streng nachweisbar). Für das Genauere muss auf die ausführliche Casuistik verwiesen werden; den Schluss des Werkes bilden Bemerkungen zur allgemeinen Pathologie der Drüsentuberculose.

Im Anschluss an 3 klinisch und anatomisch beschriebene Fälle von Tuberculose giebt E. Klein in Strassburg (4) einen historischen Ueberblick über die Auffassung der Tuberculose, indem er sich in der Unterscheidung entzündlich-käsiger Zustände und der Miliartuberkel an Virchow anschliesst. Dabei nimmt er in manchen Fällen eine gewisse Dyskrasie an, welche der Phthise vorausgeht oder sie begleitet; z. B. Fistula ani. Auch Uebertragung der Phthise kommt vielleicht vor: ein Mann, dessen Frau an acuter Tuberculose starb, verheirathete sich zum zweiten Male und er sowohl als die zweite Frau starben an derselben Krankheit.

Forget (6) theilt 2 Fälle kurz mit, wo Erscheinungen der Lungenphthise so lange bestanden, bis 1 oder 2 kleine, bis erbsengrosse, sehr harte Knochenstücke expectorirt wurden, worauf Alles zur Norm zurückkehrte. Auch in der Leiche einer Variolakranken fand sich in der Spitze der fast gesunden rechten Lunge ein unregelmässig rundliches „Osteid" von Erbsengrösse. Diese Knochen sind nicht zu verwechseln mit verkreideter Tuberkelmasse oder mit inhalirten Staubpartikeln (eine mikroskopische Untersuchung fehlt, Ref.)

Ueber einen anderen Fall, wo knöcherne Theile in der Lunge gefunden wurden, berichtet Charon (8).

*) Bearbeitet von Dr. M. Roth in Greifswald.

In der Leiche eines 6jährigen Mädchens, welches die Erscheinungen einer leichten Kyphose des ersten und zweiten Rückenwirbels und einer Caverne der rechten Lungenspitze dargeboten hatte, fand sich cariöse Zerstörung mehrerer Hals- und Rückenwirbel. Die Höhle des siebenten Halswirbels communicirte mit einer nussgrossen Caverne der rechten Lungenspitze; in letzterer fanden sich kleine Theile des cariösen Wirbels vor.

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Dr. PONFICK in Berlin.

a. Pflanzliche Parasiten.

1) Wyss, Oscar, Zwei gelungene Culturversuche mit auf dem menschlichen Körper vorkommenden Pilzen. Schweiz. Correspondenzbl. I. No. 8. S. 45. — 2) Tuckwell, On the ringworm of cattle; its communicability to man etc. St. Barthol. Hosp. Rep. VII. p. 125—134. — 3) Weisflog, Beiträge zur Kenntniss der Pilzeinwanderung auf den menschlichen Körper. Zweiter Artikel. Zeitschr. f. Parasitenkunde II. Heft 2. S. 111 bis 157. — 4) Neumann, Is., Zur Entwicklungsgeschichte des Achorion. Arch. f. Dermatologie. Heft 1. S. 20—27. — 5) Manassein, Ueber die Beziehungen der Bacterien zum Penicillium glaucum und über den Einfluss einiger Stoffe auf die Entwicklung dieses letzteren. Centralbl. f. d. med. Wissenschaft. No. 12. S. 177—179. — 6) Hallier, Ueber die Dauer der Keimfähigkeit des Micrococcus der Infectionskrankheiten. Zeitschr. f. Parasitenk. II. S. 59—62. — 7) Richter, H. E., Untersuchung von menschlichen Warzen. Ebendas. S. 1—7. — 8) Hallier, Die Parasiten der Infectionskrankheiten. Ebendas. S. 157—169. — 9) Rindfleisch, Untersuchungen über niedere Organismen. I. Virchow's Arch. 54. S. 108—121.

Zur Prüfung der von Hebra behaupteten und von Stark und Pick auf Grund von Experimenten neu verkündeten Identität der Pilze bei Favus und bei Herpes tonsurans unternahm Oscar Wyss (1) Culturversuche mit Mycelien aus den Haarbälgen eines Favösen und eines Sycotischen, welch' Letzterer offenbar durch Uebertragung von einem an Herpes tonsurans leidenden Kinde erkrankt war. In beiden Fällen entwickelten sich nach 3 Monaten zahlreiche Aspergillusfruchtstände, die meist das gewöhnliche Aussehen, hie und da aber auch fadenförmige, sehr verlängerte Basidien zeigten.

In einer anhangsweise beigefügten Bemerkung erwähnt Rose einen Fall, wo sich unter einem Gipsverbande ein prächtiger Favus am Unterschenkel entwickelte, wohin zufällig Pilze übertragen worden waren.

Tuckwell (2) theilt aus eigener und aus fremder Beobachtung einige Fälle mit von nachweislicher Entstehung des Herpes tonsurans durch Uebertragung von Kälbern, welche in hohem Masse an derselben Krankheit litten, in Familien von Hirten und Fleischern. In gleicher Weise liess sich unter den Thieren selbst eine gegenseitige Ansteckung, sowie eine weitere Uebertragung auf andere Menschen Seitens des vom Kalbe inficirten feststellen. In allen diesen Fällen zeigten sich die Haare bei der mikroskopischen Untersuchung von Trichophytonmassen bedeckt, und dieselben fehlten auch nicht bei mehreren auf dem gleichen Wege angesteckten Personen mit Sycosis. T. betrachtet daher die letztere in gewissen, dem Herpes tonsurans der Kopfhaut völlig analogen Fällen als eine Pilzkrankheit, während er in anderen die von Hebra für alle statuirte „idiopathische" Entstehung anerkennt.

Weisflog (3) glaubt sich auf Grund von Culturversuchen mit den Haaren und Kopfschuppen zahlreicher an Porrigo decalvans und Herpes tonsurans leidenden Personen zu der Annahme der Identität der beiden Krankheiten zu Grunde liegenden Pilzformen berechtigt, welche er mit dem Penicillium in genetischen Zusammenhang bringt. Die Möglichkeit, dass durch die Implantirung des letzteren eine eigenthümliche Hautaffection entstehen könne, beweist er durch Impfversuche, die er an haarlosen Stellen seiner eigenen Haut mit Erfolg angestellt hat: nach etwa 2 Tagen entwickelten sich constant eine verschieden grosse Zahl rother Efflorescenzen, die auf ihrer Höhe ein Bläschen mit milchig-trübem Inhalte trugen.

Die von Is. Neumann (4) unternommenen Züchtungsversuche mit dem Favuspilz Achorion Schönleinii sind an einem genauer beschriebenen Culturapparat ausgeführt. Als Nährstoff diente mit weinsaurem Ammoiak versetzter Stärkekleister, dem vortheilhaft noch etwas Glycerin zugemischt wird. Das Wachsthum erfolgte äusserst langsam, es nahm Monate in Anspruch. Zuerst sah man die Achorionzellen nach verschiedenen Richtungen Schläuche treiben, die sich selbst wieder vielfach verästelten. Weiterhin entwickelten sich in einzelnen Gliedzellen und ebenso

auch in den Spitzen von Seitenzweigen, während sie zu länglichen oder kugligen, oft durch quere Scheidewände mehrkammerigen Körpern anschwellen, neue Zellengenerationen.

Rindfleisch (9), von dem für diesen Jahrgang nur erst eine kurze Mittheilung zu Gebote steht, stellte seine Züchtungversuche so an, dass er das Substrat der Pilzentwickelung unter ein durch 4 Wachskügelchen an den Ecken gestütztes Deckgläschen auf den Objectträger brachte und dann in einer stetig feucht gehaltenen Glaswanne das Wachsthum sich vollziehen liess. Bei Botrytis cinerea, einer auf faulendem Obste vorkommenden Art, findet die Sporenbildung nur unter dem Einflusse bereits vorhandener oder hinzugetragener Sporen statt, während aus einem beliebigen Myceliumstückchen ebendasselbe nicht zu erzielen ist. Nach zweimaliger Sporenentwicklung, die nach den Beobachtungen von R. ausschliesslich des Nachts vor sich geht, ist die Fructificationsfähigkeit bereits vollständig erschöpft. Bei den mit dem Kopfgrinde von Favuskranken vorgenommenen Versuchen erhielt R. 2 verschiedene Formen von Gliederhefen, die er als trockene und feuchte Entwicklungsform des Achorion Schönleinii betrachtet, und die er von Penicillium, Aspergillus und anderen weitverbreiteten Arten als wesentlich different ansieht.

Manassein (5) prüfte die Angabe von Polotebnoff, welcher die Bacterien von Penicillium glaucum ableitet. Ebenso wenig wie Oscar Wyss, der jede Beziehung zwischen letzterem einerseits und Micrococcen und Bacterien andererseits läugnet, konnte er in einem seiner Versuche Bacterien beobachten, sei es, dass er die Penicillium-Sporen, was Polotebnoff als begünstigendes Moment ansieht, feucht erhitzte, sei es, dass er sie unter den Einfluss chemischer Agentien brachte. Unter den von ihm angewandten, nach dem Grade ihrer Wirksamkeit, in aufsteigender Reihe folgenden Mitteln verhielten sich reines chlorsaures Kali und salzsaures Morphium vollständig indifferent. Salzsaures Chinin beeinträchtigt die volle Entwickelung nur in geringem Masse; stärker wirkt schon schwefelsaures Kupferoxyd, während Alcohol, der Pasteur'schen Flüssigkeit zu 10 Volumprocent zugesetzt, die Bildung der Conidien, zu 20–30 pCt. auch die Keimung der Sporen aufhebt. Es folgt Alaun, welcher zu 1 pCt., Sublimat, welcher zu $\frac{1}{8}$ pCt. und Carbolsäure, welche zu $\frac{1}{16}$ pCt die Keimung der Sporen verhindert.

Bei fortgesetzten Culturversuchen mit verschiedenartigsten Pilzen gelangte Hallier (6) zu der Ueberzeugung, dass ebenso wie in gährenden Flüssigkeiten, so auch im Blute bei gewissen Krankheiten der Pilzwucherungsprocess sich erschöpfen könne. Vf. prüfte also bei den verschiedenen Infectionskrankheiten das Blut zu verschiedenen Zeiten auf seine Pilze forterzeugende Fähigkeit, indem er von Zeit zu Zeit Tröpfchen davon in eine passende Nährflüssigkeit aussäete. In der That fand in der ersten Zeit eine ausserordentlich rasche und intensive Vermehrung des Micrococcus statt, weiterhin aber eine stetige Abnahme bis zu völligem Verschwinden. H. ist geneigt auf diese experimentell nachgewiesenen Differenzen der Blutbeschaffenheit sowohl, die dem Ausbruch von Krankheit vorhergehende als Incubationszeit bezeichnete Periode der Latenz, als auch das spontane Verschwinden (die Heilung) der „Blutinfection" zurückzuführen.

Bei der Untersuchung der centralen Theile von Hautwarzen fand H. E. Richter (7) zwischen und in den Epithelzellen äusserst zahlreiche Micrococcen, und will daraus auf einer Lösung von Ammoniak und Zucker zahlreiche vielfach verzweigte Mycelien erhalten haben.

Hallier (8) giebt die Resultate seiner Untersuchung des Kothes von Schafen, welche an der Rinderpest gestorben waren. In der Substanz der Excremente, offenbar im Innern selbstständig fortwachsend, fanden sich kugelige Mucor-Thecaconidien gleichende Zellen. Dieselben hatten zum Theil dicke Keimschläuche, zum Theil bereits längere Fäden getrieben und entwickelten sich im Verlaufe der künstlichen Cultur zu einer ausgebildeten Rhizopusform. — Bei länger fortgesetzten Culturversuchen entstand auf den Fäcalien eine Pilobolusart, von der es indess nicht gelang, die früheren Entwickelungsstadien zu verfolgen oder aus den Sporen wieder dieselbe Form zu erzielen. Die Frage, inwieweit das Vorkommen des einen oder des anderen Pilzes mit der Rinderpest zusammenhänge, lässt H. ebenso unentschieden, wie die, ob diese in den Faeces beobachteten Arten in irgend welcher genetischen Beziehung zu dem in dem Blute von pestkranken Rindern enthaltenen Micrococcus stehen.

b. Thierische Parasiten.

I. Würmer.

1) Frommann, C., Zur Casuistik der Trichiniasis. Virchow's Arch. Bd. 53. S. 501—508. — 2) Kittel, Pathologische Erscheinungen an den Augen in der Trichinose. Allgemeine Wiener med. Zeitung. No. 32. S. 254 ff. — 3) Maurer, A., Eine Trichinosisgruppe aus Bayern. Arch. f. klin. Medicin. Bd. 8. S. 368—387. — 4) Zenker, F. A., Zur Lehre von der Trichinenkrankheit. Ebendas. S. 387—422. — 5) Huber, Einige Notizen über Echinococcus multilocularis. Virchow's Arch. Bd. 54. S. 269—271. (Zusammenstellung der bereits bekannten Fälle.)

Nachträglich erhalten wir durch C. Frommann (1) Kunde von 3 im December 1865 zu Weimar beobachteten Fällen von Trichinose, die unter ziemlich leichten Erscheinungen auftraten und ohne Besonderheit des Verlaufs günstig endigten. In der gleichen Zeit waren auch noch andere Personen in der Stadt erkrankt, die Fleisch aus demselben Laden genossen hatten. Bei den in Rede stehenden 3 Geschwistern erfolgte die Infection durch eine und dieselbe frische, nicht geräucherte Knackwurst und äusserte sich bei

der 22jährigen Schwester zuerst am 17., bei dem 16 jährigen Bruder am 31. Tage, während der Bräutigam der ersteren, welcher am wenigsten genossen hatte, etwas früher, aber überhaupt nur ganz unbedeutend zu klagen hatte.

Die von KITTEL beschriebene Epidemie (2) spielte sich zu Libau in Sachsen ab. Nach dem Genusse von Fleisch und Würsten eines Schweines erkrankten über 90 Personen unter grösstentheils sehr heftigen Erscheinungen. Besonders bemerkenswerth waren die Symptome seitens der Augen: der Blick der Kranken war eigenthümlich starr mit zuerst vollständig erhaltener freier Beweglichkeit des Bulbus. Aber jemehr sich die übrigen Symptome der Trichineneinwanderung in die Muskeln der Orbita einstellten, um so mehr nahm die Beweglichkeit ab. Zugleich kam es zu einer sehr starken, durch Nichts zu erschütternden Mydriasis, welche K. aus einer Lähmung des N. oculomotorius, beziehentlich der Radix brevis des Ganglion ciliare erklärt.

Zu den bis jetzt so seltenen Beobachtungen von Trichinose in Süddeutschland fügt MAURER (3) 8 Fälle aus Erlangen bei, von denen 7 nachweislich auf eine und dieselbe Quelle, eine Erlanger Metzgerei, zurückzuführen sind. Bei dem einen, wo die ziemlich leicht verlaufende Trich. nur intercurrent bei schon länger bestehender und bald darauf zum Tode führender Lungen- und Darmphthise auftrat, gab die spätere Section auch anatomische Gewissheit über die Richtigkeit der Diagnose. Die übrigen Personen waren nach höchstens 4wöchentlichem, ziemlich mässigem Verlauf wieder dauernd genesen. Unter den afficirten Individuen treffen wir einmal einen Burschen und eine Dienstmagd aus dem Metzgerhause, sodann 2 Gruppen aus der Stadtbevölkerung, nämlich eine ältere Dame nebst Dienstmagd und eine Mutter mit Sohn und Tochter. Bei den letzteren 5, die fast gleichzeitig in der ersten Hälfte des November 1870 erkrankten, liess sich übereinstimmend feststellen, einmal dass sie ihr Fleisch aus einem und demselben Laden, eben jenem zu beziehen pflegten und ferner, dass sie sämmtlich zu jener Zeit rohen Schinken genossen hatten. Da eine Auffindung von Fleischresten bei dem Fleischer oder einem der Patienten nicht mehr möglich war, so ist der Nachweis einer gleichen, im Anfang October ausgebrochenen Erkrankung zweier in jenem Geschäft selbst beschäftigter Personen ein weiterer, doppelt erwünschter Beweis sowohl für den Herd der Infection, als auch für den muthmasslichen Zeitpunkt der Abschlachtung des verderblich gewordenen Schweins.

ZENKER (4) stellt mit Bezugnahme auf den von ihm secirten Fall aus der Beobachtung MAURER's die in Bayern durch Autopsie nachgewiesenen Trichinenfälle zusammen (3 in Würzburg, 2 in Erlangen). Ihre Seltenheit sucht Verf., entgegen der dort landläufigen Annahme, in dem in jenen Gegenden verhältnissmässig sehr sparsamen Genusse rohen Fleisches, nicht in dem seltenen Vorkommen trichinöser Schweine, was nach Z.'s Ansicht schon durch den so häufigen Befund von Trichinen in Ratten widerlegt wird. Bekanntlich betrachtet er die letzteren, im Gegensatz zu LEUCKART, PAGENSTECHER u. A. als nur secundär betheiligt und die Schweine als die privilegirten Wirthe der Trichinen. Die trichinösen Ratten sieht er einfach als ein Symptom des Vorkommens trichinöser Schweine in denselben Localitäten an. Auf Grund des in den letzten Jahren in Sachsen, Bayern, Würtemberg und Oesterreich gesammelten Materials über die Häufigkeit der Rattentrichinen unterwirft Z. diese „Rattentheorie" einer ausführlichen kritischen Beleuchtung. Bei einer statistischen Zusammenstellung jener 704 Ratten ergibt sich Alles in Allem die Erkrankung von 8,3 pCt.; sondert man aber nach dem Fundorte der Thiere, so ergeben sich für die aus Abdeckereien untersuchten 22,1 pCt., für die aus Schlächtereien 5,3 pCt. und für die aus anderen Localitäten 0,3 pCt. Wenn es nun nach den Beobachtungen von KUHEN u. A. nicht zweifelhaft sein kann, dass trichinöse Ratten von Schweinen gefressen und so die Ursache einer Infection werden können, so ist das Umgekehrte nicht minder durch Erfahrung festgestellt. Der erstere Modus darf jedoch darum nicht als regelmässig oder wesentlich angesehen werden, weil das so unverhältnissmässig häufige Vorkommen von Trichinen gerade bei den aus Abdeckereien entnommenen Ratten, die ja zur Infection durch krankes Schweinefleisch die beste Gelegenheit haben, eben mit Bestimmtheit auf den zweiten Modus als den häufigsten und gewissermaassen legalen hinweist. Und in der That werden in die Abdeckereien, wie sich Z. durch eingehende Erkundigungen überzeugt hat, nicht nur Schweine zur Tödtung abgeliefert, aus deren Fleisch die Infection unzähliger Ratten stattfinden kann, sondern es werden auch, wenigstens in Bayern, vielfach junge Schweine dort aufgezogen, die unter anderem „wasenmässigen" Fleisch auch das der gefallenen und möglicherweise trichinösen Schweine erhalten: für diese Abdecker-Züchtlinge wenigstens bedarf es also nicht der Ratten als Quelle der Uebertragung. Und wirklich war von den durch die Fleischschau als trichinös erkannten Schweinen in den verschiedenen deutschen Ländern eine nicht ganz kleine Zahl nachweislich aus Abdeckereien hervorgegangen und durch Verkauf in den allgemeinen Verkehr gelangt. Für die aus anderen grossen und kleinen Zuchtstätten stammende Mehrzahl der trichinösen Schweine giebt es indess nicht minder eine Menge von Uebertragungsmöglichkeiten seitens der Stallgenossen. Während dem Verschlucken von jungen, mit dem Koth abgegangenen Darmtrichinen höchstens eine untergeordnete Rolle zugeschrieben werden darf, giebt das bei Landwirthen, Fleischern und Bauern so vielfach übliche Verfüttern der beim Schweineschlachten abfallenden Theile an die übrigbleibenden eine häufige und wie Z. glaubt, hinreichende Gelegenheit zur Infection. Verf. schlägt darum als prophylactische Massregeln vor, nicht etwa, wie gerathen worden ist, den Ratten zu Leibe zu gehen, sondern vor allem den Abdeckern die Verfütterung des Fleisches gefallener Schweine, sowie die

Züchtung von Schweinen auf's Strengste zu verbieten, weiter aber die Viehzüchter, Fleischer etc. vor der Verfütterung irgend welcher Abfälle auch anscheinend gesunder Schweine an andere ernstlich zu warnen. Bei sorgfältiger Beachtung dieser Vorschriften werde auch, so ist er überzeugt, eine erhebliche Verminderung der Zahl der trichinösen Ratten erreicht werden.

Nachträge.

1) Leidy, J., Taenia caused by the use of raw beef. Americ. Journ. of medic. scienc. July. (Proceedings of the Academy of natural sciences of Philad. May.) (Wohl in Folge von roh genossenem Rindfleisch litt ein Mann an Taenia mediocanellata. Aspidium filix mas wurde mit gutem Erfolge gebraucht. Bock.) — 2) Finsen, J., Nogle Bemärkninger i Anledning af: Ekinokoksvulster og deres Behandling. Af prakt. Läge J. Jonassen. Ugeskr. for Läger. Räkke 3. Bd. 11. No. 9.

Indem Finsen (2) die Anwendbarkeit derjenigen Punctionsmethode zugiebt, nach welcher Jonassen in den von ihm mitgetheilten Fällen seine Kranken behandelt hat, findet er zugleich, dass diese einen Beweis dafür abgeben, dass die einfache Punction verwerflich, und höchstens palliativ sei. Jonassen wiederholt in den meisten Fällen die Punction und hat somit dasselbe Verfahren wie Simon in Rostock bei der Behandlung der Echinococcusgeschwülste zur Anwendung gebracht.

H. Krabbe.

II. Insecten.

1) Brühl, Zur feineren Anatomie der am Menschen schmarotzenden Läuse. Wiener med. Wochenschr. No. 20. S. 476—479. — No. 21. S. 501—505. — 2) Gudden, Ueber eine Invasion von Leptus autumnalis. Virchow's Arch. Bd. 52. S. 255—260. — 3) Virchow, Eine Invasion von Holzläusen. Ebendas. Bd. 54. S. 283—284.

Aus der ausführlichen Schilderung der Mundtheile und des das Stech- und Sauggeschäft der Läuse vermittelnden Apparates durch Brühl (1) heben wir Folgendes hervor: Zuerst schiebt das Thier den kugligen, mit zahlreichen Haken versehenen Rüssel (Proboscis) vor, der unmittelbar hinter der Mundöffnung eingestülpt liegt und klammert sich mit dessen Haken an der zum Einstechen ausgewählten Stelle fest. Alsdann schnellt es den aus 2 chitinischen Halbcylindern bestehenden Tubus cephalicus vor, durchsticht mit dessen schneidendem Rande die Haut und schlürft dann durch dies Rohr Blut ein. Aus den übrigen Angaben ist das Vorkommen eigenthümlich geformter, in den Beinen und Fühlern gelegener Anhäufungen von Ganglienzellen zu erwähnen, die B. „Ganglienglocken" nennt. Während sich in centraler Richtung eine deutliche Verbindung derselben mit dem Nervenstamm der bezüglichen Extremität wahrnehmen lässt, gelang es B. nicht, nach der Haarwurzel hin einen nervösen Fortsatz zu verfolgen. Die Zahl dieser übrigens niemals am Rumpfe beobachteten Glocken ist etwa 150.

Gudden (2) berichtet über ein eigenthümliches, in Form petechienähnlicher Plaques auftretendes Exanthem, das sich bei einem in den letzten Stadien seiner Krankheit befindlichen blödsinnigen Phthisiker über die ganze vordere Seite des Rumpfes und die innere der Extremitäten verbreitet zeigte. Eine genauere Betrachtung ergab, dass die meist siebförmig durchlöcherten Erhebungen durch Milben bedingt waren, die sich, meist zu grösseren Gruppen vereint, mit ihrem starken Saugrüssel senkrecht in die Cutis eingebohrt hatten. Ausserdem wurde eine grosse Zahl oberflächlich festsitzender, sowie sich bewegender Thiere beobachtet und als Leptus autumnalis erkannt. Unter der grossen Zahl dieser sechsbeinigen, geschlechtlich sämmtlich noch völlig unentwickelten Thierchen unterschied G., bei im Uebrigen wesentlich übereinstimmendem Bau, grössere, mehr länglich gestaltete honiggelbe, die träg von Bewegung waren, und zweitens kleinere, mehr kugelige, mennigrothe, sich rasch bewegende: die ersteren hält er für Weibchen, die letzteren für Männchen. Beide Formen hat man als Jugendzustand einer noch nicht genau festgestellten Art anzusehen. Was den Saugschlauch betrifft, so wird dessen schmale, am Ende sich trichterförmig erweiternde Lichtung von einer verhältnissmässig dicken Wand umgeben. Gewöhnlich ist er in den Leib des Thiers zurückgezogen; hat er sich aber in die Haut einmal eingebohrt, so ist es unmöglich, ihn, ohne ihn abzubrechen, herauszuziehen. Die Haare und Haarwurzeln fand G. stets unbetheiligt. Bei einem 2. Kranken, auf dessen Haut ein mit den Milben bedecktes Cutisstückchen des verstorbenen Blödsinnigen gebracht wurde, zeigten sich schon nach 4 Stunden ganz ähnliche stark juckende Eruptionen. Die Quelle der Invasion war ein im Zimmer aufgestellter Blumenstrauss.

Virchow (3) berichtet über das im Spätsommer 1870 beobachtete massenhafte Auftreten einer ungewöhnlichen Orthopterenart, Clothilla inquilina von Heyden, zu Bölkendorf in der Neumark. Das Insect, welches mit der Bücher- oder Papierlaus nahe verwandt ist und deren Lebensweise theilt, erschien in der stets sauber gehaltenen Wohnung des dortigen Lehrers nach einer im anstossenden Wirthschaftsgebäude vorgenommenen baulichen Reparatur und gestaltete sich zu einer fortdauernden körperlichen Plage des Insassen, dessen Gesundheit mehr und mehr verfiel. Alle dagegen angewandten Verfolgungs- und Austreibungsmittel blieben erfolglos.

Nachtrag.

Wising, P. J., Till kännedomen om Balantidium coli hos människan. Mit 1 lithographirten Tafel. Nordiskt medicinskt Arkiv. Bd. III. No. 3. S. 1—30.

Ein Fall von Balantidium coli, welcher in Malmsten's Klinik in Stockholm vorkam, hat den Verf. veranlasst, die anatomischen und physiologischen Verhältnisse dieser Parasiten näher zu studiren. Er betrifft einen 62jährigen Arbeiter, welcher nach vorhergehendem vollkommenem Wohlbefin-

den Ende Dezember 1869 von heftigen Colikschmerzen und Durchfall plötzlich angegriffen wurde. Da sein Zustand sich verschlimmerte, die Stühle sich mitunter auf etwa 12 täglich mehrten, und seine Kräfte allmälig abnahmen, wurde er am 20. Januar 1870 in der Klinik aufgenommen und verblieb daselbst unter Behandlung bis Ende Dezember. Bei seiner Aufnahme wurde Balantidium coli in ziemlicher Anzahl in den Faeces nachgewiesen, und dieselben waren im Laufe des Jahres stets vorhanden, mitunter in beträchtlicher, zuweilen nur in geringerer Anzahl. Sein Zustand wurde im Februar höchst bedenklich. Es wurden Wasserlavements, mit Carbolsäure versetzt, längere Zeit hindurch angewendet, und dieselben wurden mittelst einer Schlundsonde nach dem TRAUTVETTER'schen Verfahren so hoch als möglich eingebracht. Allmälig trat einige Besserung ein, doch ohne dass die Schmerzen und der Durchfall ganz nachliessen und die Zahl der Parasiten zeigte keine wesentliche Veränderung.

Verf. giebt eine genaue Beschreibung mit Abbildungen des Balantidium und theilt seine Beobachtungen über die Lebenserscheinungen und Fortpflanzung des Parasiten mit. Er theilt nicht die Meinung STEIN's, dass sein Körper fast vollkommen starr sei; vielmehr schreibt er dem Thierchen ein bedeutendes Contractionsvermögen zu, indem er es sich mitunter durch enge Oeffnungen hindurchzwängen sah, wobei es sich blutegelartig bis zum Zwei- oder Dreifachen verlängerte, um danach wieder seine gewöhnliche Gestalt anzunehmen. Seine Nahrung besteht zum Theil aus Fettkügelchen, und es nimmt auch mit erstaunlicher Gefrässigkeit weisse und rothe Blutkörperchen in sich auf, wit welchen man es mitunter so zu sagen vollgestopft antrifft. Die schon von STEIN theilweise beobachtete Fortpflanzung mittelst Theilung hat Verfasser bestätigen und genauer verfolgen können. Dagegen hält er die von EKECRANTZ beobachtete Knospenbildung, welche dieser Forscher als eine Fortpflanzung deutete, für keine solche. Oefters sah er eine Conjugation zweier ziemlich kleinen Individuen des Balantidium coli, deren Bauchflächen sich ziemlich innig berührten; besonders hafteten sie mit ihren vorderen Enden fest an einander und bewegten sich um ihre gemeinsame Längenachse rotirend sehr schnell vorwärts. Mitunter trennten sich dergleichen völlig lebenskräftige Individuen wieder, aber er sah nach der Conjugation keine weitern Veränderungen eintreten.

Wenngleich die Bedeutung des Vorhandenseins von Balantidium coli in den schweren Erkrankungen, bei welchen dieser Parasit angetroffen wird, noch zweifelhaft ist, hält Verf. es doch für sehr wahrscheinlich, dass er in einem causalen Verhältniss zur Krankheit stehe, oder wenigstens eine bedenkliche Complication bilde.

H. Krabbe.

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. ACKERMANN in Rostock.

I. Lehrbücher. Allgemeines.

1) Beale, L. S., Disease germs; their real nature. An original investigation. 24 plates. London. — 2) Bradley, Messenger, The evolution of disease. Brit. med. Journ. July 1. (Reflexionen über die Genese der Krankheiten, besonders der infectiösen.) — 3) Reich, E., Die Ursachen der Krankheiten, der physischen und moralischen. 2. Ausg. — 4) Laurent, Henri, De l'observation et de l'expérimentation en médecine. Thèse de Strasbourg. 1869. (Weitläufige und sehr unfruchtbare Darlegung der Fehlerquellen, welche der einfachen sowohl wie der experimentellen Beobachtung anhaften.) — 5) Oreste, Pt., Lezioni di patologia sperimentale. Fasc. 1.—6. Milano. — 6) Castellana, L., Prolusione de criteri anatomici nella diagnosi de' morbi. Lo Sperimentale, Luglio. (Geistreiche Reflexionen über die Beziehungen der pathologischen Histologie zur klinischen Diagnostik, aber keine neuen Beobachtungen.) — 7) Walshe, W. H., A sketch of the influences exercised by the state of health, past and present, on the production and course of disease. Lancet. Febr. 25. March 4. (Versuch einer Classification der verschiedenen, für bestimmte Krankheitsgruppen prädisponirenden Zustände des Organismus. Ohne thatsächlichen Werth.) — 8) Traube, L., Gesammelte Beiträge zur Pathologie und Physiologie. 2 Bde. Berlin. — 9) Virchow, Rud., Die Cellularpathologie in ihrer Begründung auf physiologischer und pathologischer Gewebelehre. Mit 157 Holzschn. 4., neu bearbeitete und stark vermehrte Aufl. Berlin. — 10) Visconti, A., La cellula semovente nei tessuti normali e patologici. Studi sperimentali. — 11) Faure, Influence du rhumatisme sur le caractère. Arch. gén. de Méd. Septbr.

Nachtrag: Glas, O., Anteckninger från min läkareverksamhet. Upsala läkareforen. förh Bd. 5. S. 39. (Verf. bespricht mehrere in seiner Praxis vorgekommene Fälle von plötzlichem Tode sehr verschiedenen Ursprungs, jedoch ohne hervorragendes Interesse. J. C. Lehmann)

FAURE (11) weist in einer Anzahl von Beispielen

auf die wechselnden Stimmungen hin, welche sich bei Personen finden, die an chronisch-rheumatischen Schmerzen leiden. Niedergeschlagenheit, Unruhe, Unzufriedenheit, Muthlosigkeit ohne Grund sind vorhanden. Was allenfalls zu einer leichten Befangenheit Anlass geben könnte, wird das Motiv zu einer grausamen Qual. Die Gedanken des Leidenden können sich nicht fest auf etwas richten, jede geistige Arbeit ist unmöglich. Wenn er über einen Gegenstand nachdenken will, so empfindet er bald Erschöpfung, selbst heftigen Schmerz im Kopf. Seine früheren Neigungen hören auf, er wird gleichgültig gegen Alles, die angenehmsten und schmerzlichsten Erinnerungen haben kein Interesse mehr für ihn. Er wird argwöhnisch, reizbar, tiefsinnig, alte Abneigungen leben wieder auf, heftige Worte werden laut über seine Umgebung. Er hat ein Bewusstsein von seinem Zustand, zuweilen kann er sich einen Augenblick davon losreissen durch absichtlichen Vorsatz oder durch eine Zerstreuung, aber bald wird er rückfällig. Zuweilen haben seine Gedanken eine unwiderstehliche Tendenz, sich auf längst vergangene Dinge zu richten, welche ihn im höchsten Grade aufregen. In manchen Fällen entwickelt sich eine Art Krisis. Der Kopf des Kranken wird heiss, eingenommen und wenn diese Zeit vorüber ist, so tritt eine grosse Erleichtung in allen Erscheinungen der Krankheit auf, und für einige Zeit können sie vollständig und sogar für immer verschwinden.

II. Untersuchungsmethoden, allgemeine Semiotik, Diagnostik und Prognostik.

1) Molé, Léon, Signes précis du début de la convalescence dans les maladies aigues. Paris. — 2) Niemeyer, P., Handbuch der theoretischen und clinischen Percussion und Auscultation vom historischen und kritischen Standpunkte bearbeitet. 2. Bd. 2. Abth. Erlangen. — 3) Derselbe, Grundriss der Percussion und Auscultation nebst einem Index sämmtlicher in- und ausländischer Kunstausdrücke. Erlangen. — 4) Sawyer, J., Guide to medical diagnosis of diseases of lungs and heart, and introduction to the examination of urine. London. — 5) Gerhardt, C., Lehrbuch der Auscultation und Percussion mit besonderer Berücksichtigung der Inspection, Betastg. u. Messg. der Brust u. des Unterleibes zu diagnost. Zwecken. 2. Aufl. Tübingen. — 6) Bufalini, G., Nuovo plessimetro. Lo Sperimentale, Febbrajo. — 7) Dehauge, De la matité précordiale. Lyon médical No. 24. — 8) Stern, Ueber einige in der Literatur noch nicht verzeichnete objective Symptome bei der Untersuchung des Thorax. Allgem. Wiener med. Zeitschr. No. 30. — 9) Nolet, E. J. M., Zur Lehre der Gefässgeräusche. Arch. der Heilkde. Heft 1. S. 26—65. — 10) Wolff, O. J. B., Ueber fehlerhaftes Pulszeichnen. Prager Vierteljahrsschr. Bd. 1. S. 1—44. — 11) Pribram, Alfred, Bemerkungen zu vorstehendem Artikel „über fehlerhaftes Pulszeichnen." Ebendas. S 45—53. — 12) Vance, Reuben A. (New York), A convenient apparatus for the analysis of urine. Bost. med. and surg. Journ. Decbr. 21. (Aufführung und Abbildung der wichtigsten für eine oberflächliche Harnuntersuchung erforderlichen Requisiten: Reagenzpapier, zwei Probirgläschen, Spindel und Einsenkeglas zur Bestimmung des specif. Gewichts, eine Flasche mit Salpetersäure, Platinblech, Pinsette 2 Pipetten. Das Ganze kann neben einem Kautschuksaccharimeter in einem 4 Zoll langen, 2 Zoll breiten und 1 Zoll dicken Lederkästchen untergebracht, also leicht transportirt werden.) — 13) Méhu, C., Traité pratique et élémentaire de chimie médicale appliquée aux recherches cliniques. Paris. — 14) Capezzuoli, S., Estratto di chimica organica applicata alla medicina. Vol. III. Firenze. — 15) Waterman, S., Spectral analysis applied to the practice of medicine. The New York medical record. Decbr. 1. (Kurze und ziemlich vollständige Uebersicht über die Ergebnisse der Spectralanalyse in der Physiologie und Pathologie. Nichts Neues.) — 16) Richardson, J. G., A handbook of medical microscopy. Philadelphia. — 17) Derby, Haskat, On the importance of the ophthalmoscope as an aid to general practice. Boston med. and surg. Journ. March 30. (Kurze Mittheilung einiger Fälle von Retinalapoplexie und albuminöser Retinitis und Empfehlung der ophthalmoscopischen Untersuchung für die Diagnose innerer Krankheiten.) — 18) Allbut, Th. C., On the use of the ophthalmoscope in diseases of the nervous system and of the kidneys, also in certain other general disorders. London. — 19) Labarraque, E., Des applications de l'endoscope, son utilité dans le traitement des affections de certains organes. Bullet. gén. de thérap. Avril 15. — 20) Krüss, Ch., Der ärztliche Thermometer. Deutsche Klin. No. 27. (Hinweis auf die Schwierigkeiten, genaue Thermometer anzufertigen, auf die Abhängigkeit des Thermometerstandes vom Luftdruck. Zur Vergleichung von Thermometern soll man sie in ein Gefäss mit Quecksilber und dieses in ein Gefäss mit Wasser stellen. Will man ein gutes Thermometer haben, so muss dasselbe alle Monat mit einem Normalthermometer verglichen und die jedesmalige Differenz so lange notirt werden, bis dieselbe sich Monate lang nicht geändert hat. Aber auch die als Normalthermometer in den Handel kommenden Instrumente müssen, wenn es nicht alte, bewährte sind, recht oft auf den Eispunkt geprüft werden.) — Nachtrag: 21) Björnström, F., Quincke's solida stetoskop modifieradt. Ups. läkarefören. förh. Bd. 7. S. 80. (Vf. beschreibt eine von ihm selbst construirte Modification des Stethoscopes, bestehend aus einem mit einer hohlen Kugel endenden hohlen Rohre, welches an seinem andern Ende ein dem Traube'schen ähnliches Ohrstück trägt. J. C. Lehmann.)

GERHARDT (5) bringt sehr interessante Mittheilungen über die Verwendung von Resonatoren zu physikalisch-diagnostischen Zwecken. HELMHOLTZ, der Erfinder der Resonatoren, benutzte anfangs Glaskolben, Cylinder aus Pappe und ähnliche Luftschallräume, um aus einem Gemisch von Tönen einen zu isoliren und so zu verstärken, dass er fast allein gehört wird. Aehnlich begann G. seine ersten Versuche mit Glaskolben, Reagenzröhren, Lampencylindern. Sie betrafen einen Soldaten, dem in der Schlacht von Wörth eine Kugel die Cruralarterie eröffnet und ein stark pulsirendes und schwirrendes Aneurysma spurium consecutivum am Oberschenkel angelegt hatte. Drückte man die erwähnten Glasgefässe an die schwirrende Stelle der Haut an, so wurde deren Eigenton auf einige Zoll von der Mündung hörbar, während man mit blossem Ohr das Aneurysmengeräusch nie hören konnte, ohne dass das Ohr die Haut des Oberschenkels berührte. G. verschaffte sich nun 19 abgestimmte KÖNIG'sche Resonatoren, und es gelang ihm, durch einige derselben, z. B. den auf Ut^3 abgestimmten, das Geräusch in dieser Tonart nicht nur auf einen halben Meter hörbar, sondern auch an dem rotirenden Spiegelbild einer empfindlichen Flamme sichtbar zu machen.

Einige der wichtigsten Erfahrungen, welche die Resonatoren geliefert haben, waren in Kürze folgende: 1) Percutirt man eine Caverne, deren tympanitischer Schall seine Höhe mit dem Oeffnen des Mundes wechselt, so gelingt es leicht, einen Resonator zu machen, der, vor den offenen Mund gehalten, den tympanitischen Schall ausserordentlich verstärkt. Es liegt nahe, dass zwischen der Grösse der Cavernen und

der des zugehörigen Resonators ein einfaches Verhältniss besteht, und dass hierin eine exacte Methode gegeben ist, die Grösse von Cavernen zu bestimmen. 2) Auscultirt man die Herztöne durch Resonatoren, so ergiebt sich constant, dass ein tiefer abgestimmter Resonator den ersten Ton an der Spitze verstärkt, ein höher abgestimmter den zweiten an der Basis. Für den ersten Herzton passt Ut³, für den zweiten Sol³ oder Mi³. Sofort findet man auch, dass für den ersten Herzton immer derselbe Resonator passt, für den zweiten bei aufgeregter Herzthätigkeit ein höherer nöthig wird. Wenn die Aortenklappen unter stärkerem Druck gespannt werden, ist auch ihr Ton ein höherer. 3) Jedes laute Rasselgeräusch, namentlich, wenn es ohnehin schon klingend ist, wird, durch einen gewissen Resonator auscultirt, sofort metallklingend erscheinen. Er wird dabei spärlicher und dem Tone nach weit höher als mit blossem Ohre gehört. Der spontan entstandene Metallklang beruhet demnach auf Resonanzverstärkung einzelner Obertöne durch einen dem Resonator ähnlich gestalteten und gleichwirkenden Luftschallraum. 4) Das tracheale Athmen, ebenso der Percussionsschall der Trachea, besteht aus einer Reihe von Tönen, denn sie werden durch sehr verschiedene Resonatoren verstärkt. Jedoch wird unter normalen Verhältnissen einer davon stets mit hervorstechender Wirksamkeit den Ton der Trachea verstärken. 5) Bei Gesunden ist das tracheale Inspiriren etwas höher, als das Exspiriren, so dass z. B. von zwei auf einander folgenden Resonatoren einer besser das In-, der andere besser das Exspirium verstärkt. Bei Tracheostenose verhält es sich umgekehrt und kann das Exspirium sogar um eine Octave höher sein. 6) Das vesiculäre Athmen (vorne oben) zerfällt in eine grosse Reihe von Tönen, die einzeln durch Resonatoren hörbar gemacht werden können. 7) Herzgeräusche können so zerlegt werden, dass nur einzelne Theile derselben durch einen passenden Resonator gehört werden. 8) Wenn es von vornherein anzunehmen ist, dass durch Resonatoren auch Töne herausgefunden werden können, die mit blossem Ohr nicht gehört werden, so kann G. zur Zeit wenigstens eine Beobachtung zum Beweise beibringen. Bei einem Kranken mit systolischem Geräusch ohne Ton, so mit blossem Ohr oder Stethoskop, brachte der Resonator Ut³ sofort den ersten Herzton an der Spitze zur Wahrnehmung, während das Geräusch weit höher abgestimmte Resonatoren zu seiner Verstärkung erforderte.

Vom bronchialen Athmen sagt G., dass seine Bedeutung die gleiche ist, wie die des tympanitischen Percussionsschalles, insofern beide als eigentlichen Character den Klanggehalt, das Tönen gemein haben. Der Eigenton grösserer Lufträume im Bereich der Athmungsorgane wird im einen Fall durch die Percussionserschütterung, im anderen durch ein Stenosengeräusch hervorgerufen, bei der Percussion direct, beim Athmungsgeräusch durch Resonanz eines in einem Stenosengeräusch enthaltenen Tons. Die Richtigkeit dieser Sätze wird durch nachstehende Beobachtungen erwiesen: Das tracheale Athmungsgeräusch (am oberen Rande des Brustbeins auscultirt) wird höher beim Oeffnen, tiefer beim Schliessen des Mundes, ganz ebenso wie der Percussionsschall der Trachea. G. bestimmte die Höhe des trachealen Athmungsgeräusches bei einem 17jährigen Manne, während er den Mund offen hat und findet, dass beim Aufsetzen des Resonators Mi³ am oberen Rande des Brustbeins das Trachealathmen auf eine Entfernung von mehr als einem Fuss hörbar wird. Nur dieser eine Resonator wirkt so verstärkend. Wird nun derselbe Resonator vor den Mund des Kranken gehalten, während die Trachea an der gleichen Stelle des Halses percutirt wird, so zeigt sich, dass er den Percussionsschall ebenso verstärkt, und es ist leicht nachzuweisen, dass von der ganzen Reihe der Resonatoren gerade dieser für diesen Schall am besten wirkt. Dem entsprechend giebt auch eine kleinere Trachea einen höheren Ton, sowohl als Hauptbestandtheil ihres Athmungsgeräusches, als auch bei der Percussion. Was für die Trachea gilt, hat auch für die Cavernen seine Berechtigung. Das Zusammentreffen von Bronchialathmen und leerem, klanglosem Percussionsschall, wie es bei dem hepatisirten Lungengewebe vorkommt, steht anscheinend im Widerstreit mit den aufgestellten Grundsätzen. Aber einmal vermisst man in solchen Fällen nie ganz den Klang in dem leeren Schall (L. THOMAS); sodann steht der Annahme nichts entgegen, dass Brustwand und hepatisirtes Lungengewebe wohl die Schallschwingungen (von den Bronchien nach aussen) nicht aber die Percussionserschütterung (von der Brustwand nach den Bronchien) genügend gut leiten. Eine vierte Bestätigung der Anschauung, dass Bronchialathmen und tympanitischer Schall, der dem Gesetz der offenen und der gedeckten Pfeifen folgt, zusammengehören, liegt in dem, was über den sog. WILLIAMS'schen Trachealton bekannt ist. Er braucht nicht in die Trachea oder den Hauptbronchus der Seite verlegt zu werden, er entsteht in denselben Bronchien, die das Bronchialathmen liefern. Es ist nicht die Nähe der Trachea, sondern die Biegsamkeit der Brustwand zwischen Schlüsselbein und Brustwarze, die seine Entstehung ermöglicht.

Den ersten Herzton fasst G. nicht als Muskelton auf. Der Muskelton macht nach HELMHOLTZ 19 Schwingungen, sollte er selbst, wie manche jetzige Bestimmungen noch angeben und früher allgemein angenommen wurde, die doppelte Zahl von Schwingungen, 32—40 in der Secunde machen, so würde er doch noch einer der tiefsten hörbaren Töne sein und bereits die einzelnen Stösse merklich wahrnehmen lassen. Der erste Herzton thut dies nicht. FUNKE fand seine Höhe = 198 Schwingungen. Weder der Muskelton, noch der durch BAYER's Versuche festgestellte Ton, welchen die Mitralklappe bei der Spannung liefert, die sie im Lebenden erlangt, entspricht dem Klange des ersten Herztones im Lebenden. Der Muskelton enthält aber Obertöne. Da liegt es denn nahe, zu glauben, dass ein höherer Oberton des Muskeltones Schallherrscher am Herzen wird und die gespannten

Atrioventricularklappen in seiner Tonart zu schwingen zwingt. Eine Bestätigung dieser Annahme sieht G. darin, dass bei seinen Resonatorversuchen der erste Ton constant die gleiche Höhe zeigte, während der zweite Ton unter Umständen, die eine stärkere Spannung der Klappen voraussetzen liessen, höher wurde.

Ein kurzer Nachtrag G's zu seinem Buch handelt von der optischen Untersuchung des Percussionsschalles. Man kann, sagt G., die einzelnen Schwingungen des Percussionsschalles an einer empfindlichen Gasflamme und namentlich an dem Lichtstreif, der auf einem rotirenden Spiegelprisma deren Bild darstellt, sichtbar machen. Es sind jedesmal nur wenige, etwa 3—12 Schwingungen, meistens 5—8, die durch einen Percussionsschall hervorgerufen werden. Fügt man Resonatoren mit dem Schenkel in das Gummirohr ein, das zu der empfindlichen Flamme führt, und percutirt mittelst Hammer und Plessimeter nahe an der Basalöffnung des Resonators, so hört man dessen Grundton und sieht gleichzeitig an irgend einer Stelle des Spiegelbildes einige einfache, gleichartig gestaltete Zacken, deren mittlere am grössten, deren seitliche niederer erscheinen. Dieses gleiche Bild einer Gruppe regelmässig und gleichmässig gestalteter Zacken an dem oberen Rande des Lichtstreifens kann ebenso zur Anschauung gebracht werden, wenn man anstatt eines Resonators die geöffnete Mundhöhle percutirt und das Zuleitungsrohr nahe vor die Mundöffnung hält. Bei den Resonatoren sowohl als bei der Mundhöhle sind die Zacken um so kleiner und niederer, je höher der Percussionsschall ausfällt. Das Resultat ist das gleiche, wenn man den Kehlkopf oder die Luftröhre percutirt und das Fangrohr der empfindlichen Flamme vor den Mund hält. Ja, wenn man den Magen oder Darm percutirt und das Rohr in die Nähe des Plessimeters hält, ergiebt sich die gleiche Schallerscheinung. Es erweist sich somit als allgemeiner Charakter des tympanitischen Schalles, dass sein Flammenspiegelbild aus völlig gleichartigen Schwingungen besteht, die nur um so grösser erscheinen, je tiefer und je lauter der tympanitische Klang war.

Die Lichterscheinung des nichttympanitischen Schalles stimmt mit derjenigen des tympanitischen darin überein, dass sie nur einen kleinen Theil des Lichtstreifs, den man sieht, betrifft, und dass sie gleichfalls Zacken bildet. Aber die Zacken sind nicht von gleichartiger, unter sich übereinstimmender Form, sondern sie wechseln so, dass auf eine grössere eine oder mehrere kleinere folgen. — Sie gleichen dem Lichtbilde, das durch den Klang mancher Vocale, z. B. a oder u hervorgerufen wird. Nie wird die volle Gleichmässigkeit der Wellen des tympanitischen Schalles producirt. Der Unterschied der Lichtbilder beider Schallarten ist so constant, dass G. glaubt, sie daraus, auch ohne eine Spur des Schalles zu hören, jedesmal sicher erkennen zu können. Percutirt man auf Stellen, die einen leeren Schall geben, den Schenkel oder Oberarm, und hält das Zuleitungsrohr der empfindlichen Flamme in die Nähe, so bilden sich nur wenige, sehr grosse und grobzackige Berge an der Grenze der Lichtlinie. Meistens ist einer in der Mitte auffallend gross im Vergleich zu den übrigen und durch je eine sehr breite Incisur von seinen beiden nächsten Nachbaren geschieden. Auf diese Weise giebt auch der leere Schall eine Curve, die ihn vom tympanitischen und vom vollen nichttympanitischen Schall ganz bestimmt unterscheidet.

Das von Bufalini (6) empfohlene Plessimeter beschreibt derselbe als eine schwach convexe, 5 Ctm. im Durchmesser haltende, ziemlich dicke Platte. Es soll am Rande zwei Vertiefungen für die Finger zum Festhalten bei der Percussion besitzen und aus Tannen- oder Cypressenholz angefertigt sein, dessen Fasern in der Dickenrichtung des Instrumentes verlaufen müssen. B. rühmt von demselben, das es sich vermöge seiner schwach concaven Oberfläche besonders gut eigne, nicht allein zur genauen Bestimmung der Grenzen in den Schallunterschieden, sondern auch zur Percussion an flach vertieften Stellen der Thoraxoberfläche.

Debauge (7) beschreibt die Herzdämpfung als ein Dreieck, dessen grösserer Theil in der linken Brusthälfte liegt, das sich aber auch über das Sternum bis in den vierten und fünften rechten Intercostalraum ausbreitet. Sein unterer Rand ist annähernd horizontal, sein linker Rand verläuft schräg in der Richtung von rechts und oben nach links und unten und sein rechter Rand in der Richtung von links und oben nach rechts und unten. Der rechte Rand beginnt oben im dritten linken Intercostalraum, kreuzt das Brustbein und endigt im fünften rechten Intercostalraum nahe am oberen Rande des sechsten Rippenknorpels. Er entspricht der Herzbasis und den Herzohren. Der linke Rand erstreckt sich längs des linken Herzohrs und des linken Ventrikels. Der untere Rand entspricht dem rechten Herzohr und dem rechten Ventrikel. Er ist der längste von den drei Rändern (durchschnittlich 10 Ctm.), während die beiden andern Ränder eine gleiche Länge (durchschnittlich (9½ Ctm.) besitzen. (Demnach würde die Herzdämpfung ein vollkommen gleichschenkliges und beinahe gleichseitiges Dreieck darstellen, was mit den Angaben der zuverlässigsten deutschen Beobachter z. B. Gerhardt's nicht übereinstimmt, Ref.).

Bei Herz- oder Lungenkranken beobachtete Stern (8) nicht selten im zweiten und dritten Intercostalraum nahe am Sternum gleichzeitig mit der Inspiration eine nach aussen scharf begrenzte Vorwölbung. Die Intercostalräume sind in solchen Fällen immer besonders bereit. Die Erscheinung dauert oft nur 1—2, zuweilen aber auch bis 14 Tage und darüber. Ihre Stärcke hängt zuweilen von der Stärke der Inspirationsbewegung ab. In sehr seltenen Fällen tritt gleichzeitig mit der Vorwölbung eine Einziehung in denselben Intercostalräumen, etwas weiter nach aussen, ein. Das Phänomen ist nach der Meinung des Vf.'s begründet in der Contraction des M. intercostalis intern., welcher in dieser Gegend der einzige Intercostalmuskel ist. Derselbe soll in manchen Krankheiten zufolge des Verlustes seines

Tonus bei der Exspiration etwas zurücksinken und sich dann vermöge seiner Contraction bei der Inspiration etwas emporwölben. Vf. theilt HAMBERGER's Ansicht, dass die Intercostales intern. Inspirationsmuskeln seien.

Vf. macht ferner aufmerksam auf eine mit der Inspiration zusammenfallende Abnahme in der Stärke der Herztöne, welche er zuerst in zwei Fällen von Pericarditis beobachtete, von denen der eine mit rechtsseitiger Pleuritis verbunden war. Auch in solchen Gegenden konnte er das Phänomen wahrnehmen, wo das Herz bei der Inspiration nicht von den Lungen überdeckt wird. Gleiches fand sich in einem Fall von Insufficienz der Aortenklappen, ebenfalls mit rechtsseitiger Pleuritis complicirt. Auch bei Gesunden zeigt sich zuweilen, jedoch nur bei sehr tiefer Inspiration, eine Abschwächung der Herztöne, während bei Typhus-Reconvalescenten oder bei Personen mit geringem Fieber oft im Gegentheil eine mit der Inspiration zusammenfallende Verstärkung der Herztöne vorkommt, gleichzeitig mit einer Frequenzzunahme derselben. Vf. glaubt, dass, neben einigen anderen Ursachen, namentlich auch der inspiratorische Zug der Lungen die Contractionsfähigkeit des Herzens erschweren könne, in Krankheiten wo ohnehin schon eine verminderte Leistungsfähigkeit der Herzmusculatur vorhanden ist.

Endlich hat Vf. noch in einem Falle über dem rechten Herzen den sogen. Wachtelschlag-Ton bald nur bei der Inspiration, bald auch, jedoch dann viel schwächer, bei der Exspiration wahrgenommen. Ein Gleiches findet sich zuweilen auch bei der sog. Spaltung des zweiten Pulmonaltones. — Die Wahrnehmung aller dieser Auscultationsphänomene geschieht am Besten durch ein binauriculares, elastisches Stethoskop.

NOLET (9) hat seine Untersuchungen über die Entstehung der Gefässgeräusche unter der Leitung von HEYNSIUS angestellt, welcher bereits 1854 eine Reihe von Versuchen über diesen Gegenstand vornahm und der Hauptsache nach zu dem Ergebnisse gekommen war, dass die Ursache des Geräusches in der bewegten Flüssigkeit selbst liege und die Wand auf dessen Entstehung keinen Einfluss habe.

NOLET's Untersuchungen zerfallen in verschiedene Abschnitte.

I. Ueber die Geräusche bei der Bewegung von Flüssigkeiten in gleich weiten Röhren.

NOLET benutzte Kautschukröhren, durch welche er das Wasser aus einer Höhe von über 14 Meter aus einem Druckgefäss oder mittelst einer Hebervorrichtung direct aus dem Wasserreservoir hindurchlaufen lassen konnte. Die Druckveränderung geschah durch Hebung resp. Senkung der Ausflussöffnung, und die Stromgeschwindigkeit wurde aus der in einer bestimmten Zeit ausgeflossenen Wassermenge und dem Querschnitt berechnet. Die Röhre wurde zwecks ihrer Auscultation in zwei einander gegenüber liegende Rinnen eines Holzkästchens gelegt, worin sie genau passte. Im Deckel des Kästchens befand sich eine Oeffnung, welche durch die Mündung des Stethoskops vollkommen geschlossen wurde. War nun die Geschwindigkeit der Wasserbewegung nur gross genug, so beobachtete man ein Geräusch, einerlei, ob die Röhren als Heber verwendet wurden, oder ob das Wasser aus einer Oeffnung im Boden des Gefässes in sie einfloss, einerlei, ob der Druck ein negativer oder ein positiver war. In Metallröhren war zur Erzeugung eines Geräusches eine grössere Stromgeschwindigkeit erforderlich, als in Kautschukröhren. Wenn in einer gleichweiten Röhre ein Geräusch vernommen wird, so ist die Intensität desselben überall gleich gross. Rauhigkeiten der Wand in gleich weiten Röhren begünstigen die Entstehung der Geräusche.

II. Ueber die Geräusche bei der Bewegung der Flüssigkeiten in Röhren von veränderlichem Querschnitt. In ihnen nimmt man Geräusche wahr vor und hinter der verengten Stelle, doch sind die ersteren schwächer, und das Geräusch wird in der Richtung des Stromes weiter gehört, als in der entgegengesetzten. Ueberhaupt aber treten Geräusche an verengten Stellen einer Röhre schon bei viel geringerer Strömungsgeschwindigkeit auf, als ohne dieselbe, und das Geräusch wird desto eher gehört, je ansehnlicher die Verengerung ist. Auch in erweiterten Stellen einer Röhre entstehen Geräusche und zwar an der Einflussöffnung stärker, als an der Ausflussöffnung. Doch ist bei einer grösseren Erweiterung eine grössere Stromgeschwindigkeit erforderlich, um Geräusche zu erzeugen, selbst bei einer sehr beträchtlichen eine so grosse, wie sie auch in einem gleichmässig weiten Röhrenstück Geräusche hervorbringt.

III. Ueber den physikalischen Grund der Geräusche.

Aus dem Umstande, dass bei der Bewegung einer Flüssigkeit durch ungleich weite Röhren das Geräusch in der erweiterten Stelle die grösste Intensität besitzt und sich dort schon deutlich hören lässt bei einer gewissen Geschwindigkeit, während im engeren Theil noch kaum etwas vernommen werden kann, schliesst Vf., dass die Gefässgeräusche nicht von der Reibung der Flüssigkeit an der Wand abhängen, auch nicht von Schwingungen des aus einem verengerten Röhrentheil in einen weiteren ausfliessenden Strahles selbst; sondern er hält es für das Wahrscheinlichste, dass der in den erweiterten Theil ausfliessende Strahl in der ihn begrenzenden Flüssigkeit Schwingungen veranlasst, die durch die Wand verstärkt werden.

IV. Ueber die Anwendung der gewonnenen Resultate auf die Erscheinungen im Gefässsystem.

Die Anwendung der vom Vf. gefundenen Thatsachen auf die Strömungsvorgänge bei Stenosen und Insufficienzen im Herzen, bei Aneurysmen, beim schwangeren Uterus ergiebt sich von selbst. Das Auftreten systolischer Geräusche an dem Aortenostium bei Rauhigkeiten einer Klappe würde analog sein dem leichteren Eintreten von Geräuschen in Röhren mit gleichbleibender Weite und Rauhigkeiten auf ihrer

Innenwand. Dass solche Rauhigkeiten aber nur im Anfang der Arterie ein Geräusch erzeugen, erklärt sich aus dem Umstande, dass die bedeutende Geschwindigkeit, welche während der Systole im Ostium arteriosum gefunden wird, immer mehr abnimmt, je mehr man sich vom Herzen entfernt und in eine mehr gleichmässige Geschwindigkeit bei Systole und Diastole übergeht. Auch die Thatsache, dass man Geräusche oder Frémissements, welche durch Stenosen oder Insufficienzen bedingt werden, an verschiedenen Stellen der Thoraxoberfläche wahrnimmt, steht mit der Beobachtung im Einklang, nach welcher in einer verengten oder erweiterten Röhre das Geräusch vor und hinter der verengerten oder erweiterten Stelle wahrnehmbar ist. Da endlich bei einer sehr starken Röhrenerweiterung ein Geräusch gar nicht mehr oder nur bei einer sehr beträchtlichen Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit eintritt, so erklärt sich das Aufhören eines Geräusches oder des Frémissements in einem Aneurysma einfach aus der Vergrösserung seines Lumens, und man braucht zu dieser Erklärung sich nicht, wie man es zu thun pflegte, auf die Auskleidung des aneurysmatischen Sackes durch Fibrin zu beziehen.

Die von Pribram und Robitschek „Studien über Febris recurrens“ mitgetheilten sphygmographischen Darstellungen werden von Wolff (10) in einer längeren kritischen Abhandlung für durchweg unbrauchbar erklärt. W. hebt hervor, dass bei einem gesunden Pulse, z. B. von 60 in der Minute, wo also jeder Pulsschlag die Zeitdauer einer Secunde einnimmt, stets ein deutlicher Tricrotismus von ganz bestimmter Form vorhanden ist, und dass alle Abweichungen des Pulses nur Modificationen dieser normalen Form darstellen, welche, in ihren Einzelheiten auf dieselbe zurückzuführen, die Aufgabe der Sphygmographie ist. Die Dauer der Herzsystole ist nach Donders in verschiedenen Zuständen sehr constant und beträgt im Durchschnitt 0,31 Secunden. Im Beginn der ersten Zehntelsecunde erweitert die Arterie sich rapid, um sich bald nach Ablauf der ersten Hälfte dieser Zeit fast ebenso rasch zu contrahiren. Um das Ende der zweiten Zehntelsecunde culminirt die erste secundäre Welle und die zweite secundäre Welle (Rückstosswelle, Landois), also die dritte Elevation überhaupt, fällt in die vierte Zehntelsecunde. Ist die erste Elevation bestimmt ausgesprochen, so wird der Puls als celer bezeichnet, ist sie nur rudimentär vorhanden, oder fehlt sie ganz, so ist der Puls tardus. Alle Pulse zerfallen in diese zwei Hauptklassen. Im gewöhnlichen Fieber ist stets ein P. celer vorhanden. Zuweilen ist der normale Puls tetracrot und zwar dadurch, dass sich noch eine Welle zwischen die erste Elevation und die erste secundäre Welle einschiebt.

Fehlerhafte Pulszeichnungen werden hauptsächlich bedingt durch zu starke Reibungen zwischen dem Zeichenstift und der Platte, oder durch den Umstand, dass die Fühlfeder nicht auf der allerdings oft kleinen Stelle aufliegt, wo die Arterie die freieste Beweglichkeit besitzt. Die Feder darf nicht zu weit gegen das Handgelenk zu, nicht zu fest aufliegen und muss die Arterie ganz central berühren.

Im Fieber kann vorkommen:

1) Der unvollkommen-dicrote oder subdicrote Puls, welcher darin besteht, dass die erste secundäre Welle kleiner und die unmittelbar vor der Rückstosswelle liegende Incisur tiefer ist.

2) Der vollkommen dicrote Puls. Derselbe kommt in acuten fieberhaften Krankheiten ungefähr bei einer Temperatur von 40° vor. Bei ihm reicht die grosse Incisur vor der Rückstosswelle bis zur Curvenbasis hinab, und die Rückstosswelle erlangt ihre grösste Mächtigkeit.

3) Uebersteigt die Temperatur 40°, und wächst damit entsprechend die Pulsfrequenz, so überschreitet der Dicrotismus sein Maximum, es verflacht sich die Rückstosswelle wieder und rückt mit ihrem mehr weniger abgerundeten Gipfel gegen das Ende der ganzen Curve. So entsteht der überdicrote Puls.

4) Steigt nun das Fieber noch höher, so geht aus dem überdicroten Typus die letztmögliche Pulsmetamorphose, der monocrote Typus hervor. Bei ihm verschwindet die Rückstosswelle allmälig ganz, so dass die Descensionslinie weit weniger steil, als beim überdicroten Typus abfällt und einen einfach gekrümmten Bogen bildet, welcher die Curvenbasis vor ihrem Ende nicht mehr berührt oder gar schneidet, sondern sie niemals mehr erreicht.

Vf. deckte nun, vorzugsweise unter Bezugnahme auf diese vier Typen des febrilen Pulses, die Fehler auf, welche zahlreiche Curven von Pribram und Robitschek enthalten und versucht in scharfer und gründlicher Art aus den fehlerhaften Zeichnungen die wirklichen Verhältnisse zu construiren.

Beiläufig hebt er noch besonders die Nothwendigkeit hervor, gleichzeitig zu thermometriren, zu spygmographiren und Pulsfrequenz zu zählen, da nur dann Pulsuntersuchungen einen wissenschaftlichen Werth haben können.

Pribram (11) hat gegenüber dieser Kritik von Wolff hervorgehoben, dass die Unterschiede zwischen seinen und den W.'schen Curven zum Theil in einer Differenz ihrer Instrumente, zum Theil aber auch gerade in den von P. untersuchten Krankheitszuständen beruhen. P.'s Instrument hat eine bedeutend stärkere Fühlfeder, als das von W. benutzte und P. glaubt, dass die durch sein Instrument erzielten Resultate die correcteren sind.

Der von Labarraque (19) auf der Klinik von Désormaux im Hospital Necker benutzte Endoskop besitzt für die Reflexion und von der Seite kommende Beleuchtung einen unter 45° geneigten Spiegel, welcher zum Durchblick für den Beobachter central durchbohrt ist. Eine speciellere Beschreibung des Instrumentes wird nicht gegeben. L. empfiehlt seine Anwendung zur Diagnose von Krankheiten der Urethra, Prostata, Blase, des Rectums, des Uterus, der Nasenhöhlen, des Oesophagus, kurz der Kanäle und Höhlen des menschlichen Körpers überhaupt. Unter

den Affectionen der Urethra, welche Vf. mit Hülfe des Endoskops untersucht und behandelt, führt er namentlich auf Geschwüre, Stricturen, Fisteln und Polypen. Die Blase muss, bevor sie endoskopisch untersucht wird, entleert und mit grossen Mengen Wassers ausgepült werden. — Man kann einigermassen bequem nur das Trigonum und die hintere Fläche bis zum Fundus der Blase sichtbar machen. Aber gerade die wichtigsten Affectionen der Blase haben ihren Sitz auch in diesen Gegenden. Zuweilen entsteht nach der ersten Einführung des Endoskops in Harnröhre und Blase eine Urethritis, die aber meistens leicht ist, und der Beobachtung eines ruhigen Verhaltens und dem Gebrauch einfacher Bäder bald weicht. Aber sie erfordert ein completes Unterlassen aller endoskopischen Explorations-Versuche, da sonst regelmässig Hoden-Entzündungen, freilich von leichter Natur, hinzukommen. Fieber ist nach der endoskopischen Untersuchung selten. Ein einfach nervöses Frieren kann wohl vorkommen, aber es geht in der Bettwärme und nach heissem Getränk schnell vorüber.

III. Erblichkeit.

1) Mengin, Georges, De la transmission morbide de la mère au foetus. Thèse de Strasbourg. 1870.

Mengin (1) unterscheidet mit Recht die eigentlich erblichen (conceptionellen) Krankheiten von denen, welche der Fötus während des intrauterinen Lebens acquirirt. Viele dieser letzteren empfängt er auf dem Wege des mütterlichen Blutes, und dahin gehören namentlich die Infectionskrankheiten, welche sich sämmtlich von der Mutter auf die Frucht ausbreiten sollen, mit Ausnahme einer einzigen, nämlich des Anthrax. Die krankhaften Veränderungen sind beim Fötus im Wesentlichen dieselben wie bei der Mutter, z. B. bei der Variola, beim Typhus, in der Pest und der Cholera. Impfungen mit dem Eiter von congenitaler Variola liefern positive Ergebnisse. Die Mutter kann eine infectiöse Krankheit (Variola) auf die Frucht übertragen, ohne selbst davon ergriffen zu werden. Vf. citirt hierfür Bouchut, Stoltz, Chaigneau, Deneux, Gérardin, Mauriceau. Die anatomischen Veränderungen der infectiösen Krankheit sind am Fötus vor dem dritten Monat nicht wahrzunehmen. Die Frucht kann zuerst erkranken und die Mutter inficiren (Syphilis).

Nachtrag.

Mattei, Raffaello, Della pretesa mala influenza de matrimoni consanguinei sulla prole. Lo Sperimentale, Marzo.

Boudin in Paris hat bei 95 von 225 Taubstummen 19 Mal Blutverwandtschaft der Eltern gefunden. Würde letztere Zahl nicht verhältnissmässig kleiner sein, wenn sämmtliche 225 solcher Untersuchung unterzogen worden? fragt Autor. Nach Liebreich kommen in Berlin auf 10,000 Juden, deren Gesetz Ehen Blutsverwandter gestattet, 27, auf 10,000 Christen 6 Taubstumme. Hat nicht Intoleranz jüdische Taubstumme aus den Provinzen, selbst des gelehrten Deutschlands, in die Hauptstadt getrieben? Devey hat bei 35 von 121 Ehen Blutsverwandter Unfruchtbarkeit oder gebrechenreiche Nachkommenschaft nachgewiesen. Aber glaubt er an bessere Ergebnisse aus Ehen Nichtverwandter? Aus Howe's 17 Verwandtschaftsehen stammten 95 Kinder, darunter 44 Idioten. Das beweist zuviel. Die neueste und reichste Statistik liefert Mantegezza. Nur 102 von 500 Verwandtschaftsehen waren frei von ungünstigem Einfluss auf die Nachkommenschaft. Aber M. hat das Material zum Theil selbst gesammelt, und andere sammelnde Aerzte haben zunächst Veranlassung, kranke, nicht gesunde Leute nach ihrer Abkunft zu fragen und so bleiben Verwandtschaftsehen mit gesunden Nachkommen unberücksichtigt. Uebrigens zählt M. auf: 15 Ehen zwischen Oheim und Nichte oder Neffe und Tante, 107 zwischen Geschwisterkindern, 38 zwischen solchen 2., 68 zwischen solchen 3. und 4. Grades, mit bezüglich 33, 28, 94, 41 Procent gebrechenbehafteter Kinder. Wäre nun Elternverwandtschaft das Bestimmende, so müssten doch, je näher dieselbe ist, Kindergebrechen desto häufiger, also die ersteren dieser Zahlen, nicht die letzteren die grösseren sein. Ausserdem ergab, im Gegensatz zu obigen statistischen Resultaten, die 1863 von Geistlichen, also von vorurtheilsfreien Sammlern, über 306 arme Taubstumme der Provinz Mailand gelieferte Uebersicht, dass nur 12 derselben aus Verwandtschaftsehen stammten.

Intensität einer Ursache und Gleichartigkeit der Folgen pflegt sonst im geraden Verhältniss zu stehen. Auffallend ist daher, dass Elternverwandtschaft zugleich so häufige und verschiedene Gebrechen verschulden soll wie Tuberculose, Skrophulose, Kropf, Cretinismus, Retinitis pigmentosa, Albinismus, Hydrocephalus, Rhachitis, Taubstummheit, Idiotismus, Epilepsie, Geisteskrankheit und viele andere. So mannichfache Folgen haben gewiss mannichfache Ursachen, zunächst von physiographischen Verhältnissen gegebene. Befördert z. B. ein abgelegenes Thaldorf Verwandtschaftsehen, so sind gewiss nicht diese, sondern geologische, klimatische und andere Verhältnisse die Quellen von Kropf, Cretinismus etc. Erscheinen doch im Gegensatz hierzu in Berry, am Cap, auf Bourbon in Batz, wo theils seit Jahrhunderten kleine englische und französische Gemeinden sich meist durch Verwandtschaftsehen fortpflanzen, ähnliche Gebrechen sehr selten. Massgebender noch als die Oertlichkeit ist der Einfluss der Erblichkeit. Wirkt dieselbe nun, wie bei Verwandtschaftsehen nicht selten vorkommen mag, von beiden Eltern aus in gleicher schädlicher Richtung auf den Keim, so wird ihr Einfluss natürlich eine verdoppelt schädigende Kraft auf die Nachkommenschaft üben. Sind die verwandten Eltern nun aber nicht Träger vererblicher Schwächen, d. h. gesund, so dürfte jene schädliche Richtung doch in Wegfall kommen.

Bock (Berlin).

IV. Meterologische Einwirkungen. Verbrennungen. Erfrierungen.

1) Richardson, Benjamin W., On death by drowning and cold Med. Times and Gaz. Febr. 18. — 2) v. Liebig, G., Ueber den Einfluss der Veränderungen des Luftdruckes auf den menschlichen Körper. Arch. f. klin. Medicin. Bd VIII. S. 445 bis 466. — 3) Flemeing, M., De l'influence de la pression atmosphériqus et de l'altitude sur la santé et les maladies de l'homme et des animaux. Trad. de l'anglais par M. Ringuet. — 4) The effects of compressed air on the human body. Med. Times and Gaz. Septbr. 2. — 5) Lender, Der Giftstoff und der Arzneikörper der Luft. Vortrag. Kissingen.

Richardson (1) hat darauf hingewiesen, dass bei Zuständen der Erstarrung, wie sie durch starke Kälte, namentlich durch eiskaltes Wasser hervorgerufen werden, die wässerigen Bestandtheile des Organismus gefrieren, während alle gerinnbaren Substanzen in einem flüssigen Zustande verbleiben. Fische oder Frösche können, wenn sie in Folge der Einwirkung sehr niedriger Temperatur, ganze Tage lang starr waren, keine Bewegung zeigten, wenn ihre Muskeln nicht mehr reizbar waren, und die Blutbewegung vollständig aufgehört hatte, durch vorsichtige Erwärmung wieder belebt werden. Es geschieht die Erwärmung am besten durch allmäligen Zusatz von warmem Wasser zu dem Eiswasser, in dem die Thiere befindlich sind. Dabei muss man eine Erwärmung bis zu 7° C. oder darüber vermeiden, denn bei dieser Temperatur gerinnt das Fibrin und dann ist eine Wiederbelebung völlig unmöglich. Bei warmblütigen Thieren gelingt dieser Versuch schwieriger, doch konnte R. einmal ein Kätzchen, nachdem es bereits zwei Stunden starr und bewegungslos in Eiswasser gelegen hatte, durch vorsichtiges Erwärmen noch wieder zum Leben bringen. — Wenn man einem in starker Kälte erfrorenen Hunde laues Wasser durch die Arterien spritzt, so treten deutliche Darm- und Muskelbewegungen auf. — Legt man ein in kaltem Wasser bewegungslos gewordenes Kaninchen auf warmen Sand (46° C.), so werden die dem Sande aufliegenden Körpertheile schnell starr in Folge von Gerinnung, während die entfernteren Theile ihre Biegsamkeit wieder erlangen und bis zum Eintritt der eigentlichen Todtenstarre bewahren. Aber diese Erscheinungen erklären sich dadurch, dass bei der Einwirkung starker Kälte die wässerigen Bestandtheile des Organismus erstarren, während die gerinnbaren flüssig bleiben. Gelingt es, jene wieder flüssig zu machen, ohne dass diese gleichzeitig fest werden, so kann der Körper wieder in's Leben kommen. Die Erfahrung, dass es von schlimmen Folgen für Erfrorene ist, wenn man sie plötzlich in eine warme Umgebung bringt, findet hierin ihre Erklärung. Dies gilt auch für einzelne erfrorene Körpertheile. — R. hebt noch hervor, dass beim Ertrinken in eiskaltem Wasser das Bewusstsein sehr schnell, unmittelbar nach dem Hineinsteigen in's Wasser, zu erlöschen scheine, und dass namentlich die unter diesen Umständen gewöhnlich auftretenden Krämpfe nicht mehr von dem Ertrinkenden wahrgenommen werden. Er schliesst dies aus den Mittheilungen einer Frau, welche noch Krämpfe bekam, nachdem sie bereits aus dem eiskalten Wasser, in das sie gestürzt war, herausgezogen und wieder in's Leben gebracht worden war. Das Bewusstsein hatte sie fast gleichzeitig mit ihrem Sturz in's Wasser verlassen, und von den Krämpfen hatte sie nichts mehr wahrgenommen.

Die Beantwortung der Frage nach den Wirkungen höher oder tiefer gelegener Gegenden (Gebirge oder Meeresküste) ist nach G. v. Liebig's (2) Meinung der Hauptsache nach abhängig von dem Einfluss, welchen der verminderte oder erhöhte Luftdruck auf die Respirationsorgane ausübt. Die mit dem Bergsteigen verbundene Anstrengung kommt beim Aufenthalt im Gebirge noch hinzu, insofern sie, wie der Vf. glaubt, durch Beschleunigung der Blutbewegung in den Venen, eine stärkere Ansammlung von Blut vor dem rechten Herzen und vor den Lungen herbeiführt, und dadurch diese letztoren zu stärkeren Athembewegungen veranlasst, welche den Zweck erfüllen, grössere Mengen von Blut in die Lungen aufzunehmen und in's linke Herz überzuführen.

Aus den Beobachtungen bei starken Erhebungen im Luftballon oder bei Ersteigung hoher Berge, wie sie in neuerer Zeit, namentlich von Lortet (s. den Bericht f. 1869, I. S. 125), bei einer Besteigung des Montblanc angestellt worden sind, ergiebt sich, dass hauptsächlich venöse Stauungen, erschwerte Inspiration, verringerte Tiefe der Athemzüge, Abnahme der Blutmenge in den Arterien und Beschleunigung des Pulses eintreten. Dazu können Kopfschmerzen, Somnolenz, Ohnmachts-Anwandelungen, Veränderung der Körper-Temperatur und grosse Erschöpfung hinzukommen. Verf. erklärt diese Erscheinungen aus einer Stockung des Blutes in den Lungen. Diese soll ihrerseits bedingt sein durch die Verminderung des Luftdruckes, welche in den Lungen eine stärkere Wirksamkeit ihrer elastischen Eigenschaften gestattet, und dadurch erschwerte Inspiration, Anhäufung von Blut in den Lungen, venöse Hyperämie und arterielle Anämie bedingen soll.

Ein verstärkter Luftdruck wirkt im entgegengesetzten Sinne, wie dies namentlich aus den Beobachtungen von Panum (s. den Bericht für 1866, I. S. 106), Vivenot (s. den Bericht für 1868, I. S. 239) und dem Verfasser (s. den Bericht für 1869, I. S. 75) hervorgeht. Die Frequenz der Athemzüge nimmt ab, während ihre Tiefe zunimmt; die Pulsfrequenz vermindert sich ebenfalls, die Arterie wird voller und die Muskelkraft steigert sich.

So lange die durch den verminderten Luftdruck bedingte Verstärkung in der Wirksamkeit der Lungen-Elasticität noch durch eine verstärkte inspiratorische Thätigkeit überwunden wird, besteht eine erhöhte Lungen-Ventilation mit vermehrter Ausscheidung von Kohlensäure. Umgekehrt entwickelt sich, wenn, bei nicht mehr ausreichender Kraft des inspiratorischen Zuges, der elastische Zug der Lungen das Uebergewicht erhält, eine Verminderung des Gasaustausches. Indessen treten hier in beiden Richtungen allmälig Accommodationen ein, und das Verhältniss wird nach

und nach unter der Einwirkung des verminderten Luftdrucks dasselbe wie unter gewöhnlichen Bedingungen.

Die Wirkungen eines erhöhten Luftdrucks äussern sich namentlich in der grösseren Leichtigkeit der Muskelbewegung und in einem stärkeren Appetit. Erst bei einem Druck von 2400—2900 Mm. Hg hören die erleichternden Einwirkungen auf die Muskelthätigkeit auf.

Verf. bezieht alle diese und die übrigen erwähnten Wirkungen des vermehrten oder verminderten Luftdrucks auf den grösseren oder geringeren Widerstand, welchen die Luft bei ihren verschiedenen Dichtigkeits-Graden den elastischen Thätigkeiten der Lungen entgegenstellt. Namentlich glaubt er auch, dass die grössere Freiheit der Circulation, wie sie bei der Einwirkung comprimirter Luft beobachtet wird, begründet sei in dem Wegfallen von Widerständen in den Lungen in Folge der leichteren Entfaltbarkeit derselben unter der Mitwirkung des stärkeren Luftdruckes.

Beim Emphysem handelt es sich im Wesentlichen um einen Elasticitätsverlust der Lungen. Hier treten schon unter gewöhnlichem Luftdruck ähnliche Erscheinungen auf, wie bei normalen Lungen unter vermindertem Luftdruck. So soll sich die angeblich erfahrungsmässig feststehende günstige Wirkung der comprimirten Luft bei Emphysematikern erklären. (Bei der Verminderung der Lungen-Elasticität im Emphysem sollte man im Gegentheile von einer verdünnten Luft günstigere Wirkungen erwarten, weil bei ihr die noch erhaltenen elastischen Kräfte der Lungen jedenfalls leichter functioniren können. Ref.)

Die Anwendung des verminderten Luftdrucks, also der Aufenthalt im Hochgebirge, ist namentlich indicirt bei Erschlaffungszuständen, welche durch Anämie bedingt sind und mit Kurzathmigkeit einhergehen. Solche Zustände, wie sie besonders beim weiblichen Geschlecht in jüngeren Jahren sehr gewöhnlich vorkommen und der Behandlung mit Eisen häufig trotzen, sollen unter der Einwirkung des verringerten Luftdrucks besser werden, weil die in ihrer Thätigkeit herabgesetzten elastischen Elemente der Lunge unter dem geringeren Widerstande Seitens der dünneren Luft leichter zu functioniren vermögen.

Beim Bau der grossen Brücke über den Missisippi (4) mussten Arbeiter mehr als 90 Fuss tief unter dem Wasserspiegel thätig sein. Die meisten derselben (352) wurden nur unbedeutend afficirt, 12 dagegen starben.

Zuerst trat ein schmerzhaftes Gefühl von Vollsein in einem oder in beiden Ohren auf, welches durch starkes Aufblasen der Wangen und Zusammendrücken der Nasenlöcher verringert und selbst ganz verhindert oder beseitigt werden konnte. In einer Tiefe von 60 Fuss trat bei einigen wenigen Arbeitern Lahmheit der Beine auf, zuweilen mit Schmerz verbunden, aber meistens schon nach ein bis zwei Tagen nicht wiederkehrend. Zuweilen waren von dieser Lahmheit auch die Arme und die Sphincteren mit ergriffen. Ein zu langes Verweilen (wie lange ist nicht gesagt) in der Luftkammer hatte stets ein Gefühl von Erschöpfung und Lahmheit zur Folge. Ueber die Erscheinungen, welche dem Tode voraufgingen, wird eben so wenig etwas mitgetheilt, wie über die Resultate der Sectionen. – Der Bericht ist übrigens nicht von einem Arzt, sondern von einem Ingenieur (welcher nicht genannt wird) abgestattet.

V. Parasitismus. Infection. Gährung. Fäulniss.

1) Elmer, Thdr., Ueber die ei- oder kugelförmigen sogenannten Psorospermien der Wirbelthiere. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Gregarinen und zur Kenntniss dieser Parasiten als Krankheitsursache. Mit einer Tafel. Würzburg. — 2) Cardile, G., I filo-parassiti ovvero contributo allo studio di cause morbose non ben conosciute dagli antichi. 2. ed. Palermo. — 3) Küchenmeister, Friedrich (in Dresden), Pseudoparasiten. Oesterr. Zeitschr. f. pract. Heilkunde. No. 34. 35. (Aufzählung einer Anzahl von Dingen (Blutgerinnsel, unverdauliche Fleischreste, Apfelsinen- und Citronenschläuche, Spargelfasern, Gurken, Salatrippen, Kirschenschalen und Kerne von verschiedenen Früchten), welche bei Aerzten und Laien zu Verwechselungen mit Parasiten geführt haben.) — 4) Chauveau, M. H., Note sur les prétendues émanations virulentes volatiles et sur l'état sous lequel les virus sont jetés dans l'atmosphère par les sujets atteints de maladies contagieuses. Gaz. des Hôp. No. 46. — 5) Derselbe, Physiologie générale des virus et des maladies virulentes. Gaz. hebdomad. de Méd. et de Chirurg. No 40., 41., 42. — 6) Derselbe, Des prétendues émanations virulentes volatiles et de l'état sous lequel les virus sont jetés dans l'atmosphère par les sujets atteints de maladies contagieuses. Compt. rend. LXXIII. No. 2. — 7) Bennet, J. Henry, On poisoning from morbid fluids in contact with skin. Lancet. Octbr. 14. — 8) Hiller, Arn. Untersuchungen über die Contagiosität purulenter Secrete. Berlin. Dissert. (Vf. will durch Uebertragungsversuche nachgewiesen haben, dass auch die durch einfache Reizungen entstandenen Katarrhe der Conjunctiva oder der Genitalschleimhaut contagiöser Natur, ja sogar mit den infectiösen Catarrhen im engeren Sinne identisch sind und auch unter einander in der Art übereinstimmen, dass jeder Bindehautcatarrh eine Genitalblennorrhoe, und umgekehrt jeder Genitalcatarrh eine Bindehautblennorrhoe erzeugen kann.) — 9) Wolff, A., The correlation of zymotic diseases. — 10) Tyndall, John, Dust and disease: being part of a lecture delivered at the Royal Institution of Great-Britain. Brit. Med. Journ. June 24. — 11) The germ-theory of disease. Extracted from a manuscript paper read six years ago before the medical society of Middlesex Hospital by Robert Liveing on the pathological relations of „Fevers". Brit. Med. Journ. Septbr. 23. — 12) Bastian, Charlton H., Epidemic and specific contagious diseases. Brit. Med. Journ. Octbr. 7. (Ganz allgemein gehalten, halb populäre Darstellung von der Verbreitung der infectiösen Krankheiten durch organisirte Keime.) — 13) Pari, A., Studio teorico-pratico sul parassitismo. Lo Sperimentale, Luglio-Dicembre. (Kurze zum Theil sehr lebendige Darstellung bekannter Thatsachen und der Lehre von den pflanzlichen Parasiten.) — 14) Pantaleone, D., Del miasma vegetale e delle malattie miasmatiche. Lo Sperimentale 1870, Dicembre. (Zusammenstellung von Gründen für die Auffassung der Miasmen als bedingt durch lebende Organismen vegetabilischer Natur und Empfehlung von Schutzmassregeln — Anpflanzung von Bäumen an den Ufern der Sümpfe, Tragen von Respiratoren etc. — gegen Entstehung und Verbreitung derselben.) — 15) Professor Tyndall on theories of diseases. Brit. Med. Journ. June 24. (Kurze Einwendungen gegen die Anschauungen vom Parasitismus der Infectionskrankheiten namentlich gegen Tyndall's „Dust and disease", jedoch ohne Beibringung neuer Thatsachen.) — 16) Condie, D. F., Immunity from the action of morbific agents. Amer. Journ. of med. sc. January. — 17) Oldham, C. F., What is malaria, and why is it most intense in hot climates? London. — 18) Eidam, Ed., Der gegenwärtige Standpunkt der Mycologie mit Rücksicht auf die Lehre von den Infections-Krankheiten. Auf Veranlassung des medicinisch-aetiologischen Vereins

zu Berlin für Aerzte und Studirende bearbeitet. Berlin. — 19) Manassein, Marie, Beiträge zur Kenntniss der Hefe und zur Lehre von der alkoholischen Gährung. Unters. ausgef. im Laborat. des Prof. Wiesner zu Wien. Separatabdr. Stuttgart. (Vergl. oben S. 71. Nr. 55.) — 20) Waldeyer und F. Cohn, über Bacterien und Vibrionen. Zwei Vorträge gehalten in der Schles. Ges. für vaterl. Cultur. Med. Sect. Sitzung v. 4. Aug. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 44. — 21) Manassein, Wjatscheslaw, Ueber die Beziehungen der Bacterien zum Penicillium glaucum und über den Einfluss einiger Stoffe auf die Entwickelung dieses letzteren. Ausgeführt im Laboratorium des Prof. Dr. Wiesner zu Wien. Separatabdruck, Stuttgart. — 22) Sanderson, On the origin and distribution of Mikrozymes (Bacteria) in water and the circumstances which determine their existence in the tissues and liquids of the living body. Med. Times and Gaz. Aug. 26. — 23) Leitgeb, Ueber Pleomorphie der Pilze. II. Versammlung des Vereins der Aerzte in Steiermark. Sitzungsber. des Vereins der Aerzte in Steierm. VIII. S. 13—16. (Reflexionen über die Möglichkeit einer Entwickelung verschiedener Fruchtsamen bei derselben Pilzspecies unter verschiedenen Bedingungen.) — 24) Lostorfer, Ad., Ueber das Vorkommen von Pilzen im Blute gesunder Menschen. Med. Jahrbb. d. Wiener Aerzte. Heft IV. S. 452—458. — 25) Goodhart, J., On artificial tuberculosis and its relation to cellular pathology and the growth of tumours. Edind. med. Journ. Octbr. p. 305—326. — 26) Biffi, S. e Verga, A., Nuovi tentativi d'inoculazione del tuberculo grigio. Gaz. med. ital. Lomb. 26 Agosto. — 27) Papillon, Nicol et Laveran. Recherches expérimentales sur l'inoculation de la tuberculose. Gaz. des Hôp. Nr. 86. — 28) Birch-Hirschfeld, F. V. Ueber Miliartuberculose nach Typhus abdominalis. Arch. d. Heilkde. S. 501—521. 1 Tafel. — 29) Derselbe, Ein Fall von Miliartuberculose nach Epididymitis. Arch. d. Heilkunde. S. 556.

Chauveau (4, 6) hat schon früher wiederholt Versuche angestellt, welche den Beweis liefern sollten, dass **in contagiösen Flüssigkeiten die giftige Substanz nicht gelöst ist**, sondern soliden Formbestandtheilen anhaftet, welche in den Flüssigkeiten suspendirt sind (vergl. die Berichte f. 1868. I. S. 207 und f. 1869. I. S. 220). Er fasst seine Experimente in nachstehenden Sätzen zusammen:

1) Vertheilt man in einer grossen Menge Wasser eine giftige Flüssigkeit, welche durch Impfung eine charakteristische locale Veränderung an der Cutis zu erzeugen vermag, und impft man mit dieser Lösung, so entsteht entweder gar keine oder eine dem Grade und dem Anfange nach stets ganz gleiche Veränderung. Von den neben einander ausgeführten Impfstichen bleibt immer eine um so grössere Anzahl erfolglos, je diluirter die Flüssigkeit ist.

2) Wenn man eine derartige Flüssigkeit auswäscht und filtrirt, so bleiben Impfungen mit dem Filtrate vergeblich, während sie mit dem Rückstand ausgeführt, erfolgreich sind.

3) Bedeckt man eine giftige Flüssigkeit mit einer Schicht destillirten Wassers, so gelangen die in derselben gelösten Substanzen schnell durch Diffusion in das Wasser. Impfungen mit diesem Wasser liefern negative Ergebnisse.

Dass, ähnlich wie in Flüssigkeiten, auch in der Luft giftige Substanzen nicht gelöst, sondern in Form kleiner Partikelchen suspendirt sind, hat Vf. ebenfalls nachzuweisen versucht. Er benutzte dazu folgende Vorrichtung. Die giftige Substanz befand sich in einem Näpfchen, welches auf einer Glasplatte stand und mit einer Glocke oder einem Cylinder bedeckt war. Das Ganze wird auf ein höchstens 40° C warmes Sandbad gebracht, und die aus dem Gefässe aufsteigende Flüssigkeit verdichtete sich an den Wänden des Cylinders, was noch durch Begiessung desselben mit Aether befördert werden kann. Vf. hat zu diesen Versuchen hauptsächlich Variola- und Schafpockengift benutzt und will regelmässig constatirt haben, dass die Impfung mit der verdunsteten und condensirten Flüssigkeit resultatlos bleibt. Dasselbe Ergebniss hatten analoge Versuche mit dem Gift des epizootischen Typhus (Rinderpest? Ref.), zu dessen Ueberimpfung die als äusserst giftig bekannten Flüssigkeiten der Thränen, des Nasensecrets und der Diarrhöen benutzt wurden.

Derselbe Autor (5) ist durch zahlreiche Untersuchungen des Blutes und der pathologischen Producte bei Infectionskrankheiten zu der Ueberzeugung gelangt, dass in reinen und uncomplicirten Fällen derartiger Krankheiten weder im Blut noch in den Krankheitsproducten kleine Organismen (Bacterien, Vibrionen) vorkommen. Seine Untersuchungen erstreckten sich auf die frische Kuhpockenlymphe, auf das Blut und den Eiter bei Variola, bei den Schafpocken, dem Rotz und der Rinderpest. Sie wurden mit den besten Instrumenten und zum Theil unter dem Beistande bewährter Beobachter angestellt, und man fand in vielen Fällen durchaus Nichts von kleinen Organismen. In anderen Fällen freilich kamen dieselben vor. Aber natürlich wird durch ihr Fehlen, wenn es auch nur auf wenige Fälle beschränkt ist, der Beweis geliefert, dass die kleinen Organismen nicht die Träger des specifischen Giftes sein können. Man wird nur zugestehen können, dass die Veränderungen in diesen Krankheiten zur Aufnahme und Entwickelung der kleinen Organismen disponiren, und dass die Krankheit in ihrem Verlauf durch dieselben modificirt werden kann, dass sie auch, wenn sie in einem Falle vorhanden sind, mit übertragen werden können. Aber man wird nicht zugeben dürfen, dass sie für die Entwickelung und Verbreitung der Krankheit erforderlich, also Träger des specifischen Infectionsstoffes sind.

Die specifisch giftige Substanz in einer infectiösen Flüssigkeit haftet an ihren zelligen Elementen. Diese besitzen ein körniges Protoplasma, welches zu zahlreichen Molekülen zerfallen kann, und dann gehen die infectiösen Eigenschaften auf diese Moleküle über. Von den durch die Uebertragung dieser Zellen oder Körnchen (Moleküle) erzeugten Infectionskrankheiten muss man natürlich die eigentlichen parasitären Krankheiten unterscheiden, welche durch thierische oder vegetabilische Wesen bedingt werden in der Art, dass dieselben direct zerstörend wirken. Man muss ferner unterscheiden die septischen Krankheiten, bedingt durch Organismen, welche eine fertige Gährung erzeugen. Diese Zustände können mit den einfachen Infectionszuständen zusammenfallen; aber sie sind ätiologisch streng von ihnen zu scheiden.

J. Henry Bennet (7) will beobachtet haben, dass **giftige Flüssigkeiten** auch vermöge ihrer blossen Berührung mit der unverletzten äusseren Haut **durch**

Imbibition nachtheilige Wirkungen herbeiführen können. Er will solche Erfahrungen an sich selbst mehrfach bei Sectionen und Uterinuntersuchungen gemacht haben. Die Localaffection soll, wie er bestimmt hervorhebt, stets ihren Ausgang nehmen von einem Haarbalg, von dem aus die Entzündung dann, zuweilen in der Form des Erysipels, weiter um sich greifen und zu schweren, ungemein lange dauernden Störungen des Allgemeinbefindens führen kann. Diese Vergiftungen oder ihre Folgekrankheiten können auch tödtlich werden.

Im Anschluss an einige Versuche und Beobachtungen über die Polarisation des Lichtes durch feinen Staub, Rauch oder Gewölk spricht TYNDALL (10) sich über die parasitäre Theorie der Infectionskrankheiten aus und bekennt sich als einen entschiedenen Anhänger derselben. Zum Schutz gegen die Ansteckung empfiehlt er einen Respirator, welcher so eingerichtet ist, dass die Luft bei der Inspiration durch Watte streichen muss, während durch den Exspirationsstrom eine Klappe geöffnet wird, welche den freien Austritt der ausgeathmeten Luft ermöglicht.

LIVEING (11) hebt unter mehreren für die Theorie von der Entwickelung und Verbreitung der Infectionskrankheiten durch lebende Keime sprechenden, längst bekannten und in dieser Richtung verwertheten Thatsachen auch die Erscheinung hervor, dass Malariakrankheiten im Innern volkreicher Städte niemals zur Entwickelung kommen, so dass es scheine, als werde die Wirkung des Malariagiftes durch eine grössere Menge zusammenstehender bewohnter Häuser geradezu ausgeschlossen oder vernichtet. Dies trete namentlich deutlich hervor in Rom. Der Centraltheil der Stadt sei in jeder Jahreszeit vollkommen frei von Malaria, während die übrigen Stadttheile bekanntlich sehr gewöhnlich stark zu leiden hätten.

CONDIE (16) giebt eine Zusammenstellung von den Ergebnissen der Revaccinationen, welche bei den zahlreichen Arbeitern einer grossen Fabrik regelmässig alle Jahr wiederholt wurden. Die nachstehende Tabelle enthält eine Uebersicht dieser Resultate.

Anzahl der aufeinander folgenden Jahre, in denen die Impfungen wiederholt wurden.	Zahl der Fälle, in denen die Revaccination unverkennbaren Erfolg hatte.	Zahl der Fälle mit theilweisem Erfolg.	Zahl der Fälle ohne Erfolg.
1	20	8	71
2	16	6	78
3	13	10	77
4	8	6	86
5	6	3	91
6	5	2	93
7	3	2	95
8	3	2	95
9	1	2	97
10	0	1	99

Während dieser Zeit kam unter den Arbeitern der Fabrik kein Fall von Variola vor, obwohl die Krankheit zu zwei Malen in der Commune herrschte, zu welcher die Fabrik gehörte.

WALDEYER und FERDINAND COHN (20) geben bemerkenswerthe Mittheilungen über die als Bacterien, Vibrionen u. s. f. bezeichneten niederen Organismen. COHN hat schon früher, nachdem er die von SCHWANN zuerst angestellten, sog. PASTEUR'schen Versuche wiederholt hatte, die Bacterien geradezu als die Ursache jedes Fäulnissprocesses bezeichnet. WALDEYER theilt im Anschluss an die Beobachtungen v. RECKLINGHAUSEN's und unter Bezugnahme auf seine eigenen früheren Beobachtungen über das Vorkommen von Bacteriencolonieen in der Leber, dem Magen, dem Pankreas und den Nebennieren (s. d. Bericht f. 1868 II. S. 147) mit, dass er Gleiches in einem Falle von acuter diffuser Hepatitis, im Herzfleisch bei Pyämie und in miliaren, abscessähnlichen Herden in den Nieren gesehen habe, deren Anzahl sich auf mehrere Tausend belaufen mochte. Auch in mehreren Fällen von hämorrhagischer Pyelonephritis bei verschiedenen acuten Infectionskrankheiten fand W. Bacteriencolonieen in den Blutgefässen, wie auch interstitiell. Es gehören dahin auch die von BUHL und W. beobachteten Fälle von Mycosis intestinalis, in denen der Tod rasch unter choleraähnlichen Symptomen erfolgte und allein auf zahlreiche Bacterien in fast allen Blut- und Lymphbahnen, namentlich in den zum Pfortadersystem gehörigen Venen zu beziehen war. Dabei finden sich auf der Magen- und Darmschleimhaut zahlreiche grosse, furunculöse, für diese Zustände ganz charakteristische Herde. – Zuweilen bilden die Bacterien auch die einzige organische Grundlage von Concrementen, z. B. zuweilen vom Zahnweinstein, in manchen sog. Lungensteinen, in einem von W. untersuchten Rhinolithen.

F. COHN bringt, im Anschluss an diese Beobachtungen, die Ergebnisse seiner Experimente über die Entwickelung der Bacterien zur Mittheilung. Gekochte Erbsen, gekochtes Hühnereiweiss und Aehnliches mit gekochtem destillirtem Wasser in einem Glaskölbchen unverschlossen aufbewahrt, kommt zur Fäulniss, zeigt je nach der Lufttemperatur früher oder später Bacterien, bis schliesslich die ganze organische Substanz in eine farbig-schleimige Masse zerfliesst. Nichts von allen diesen Veränderungen tritt ein, wenn ein Kölbchen mit gleichem Inhalt während des Kochens zugeschmolzen wurde. Dasselbe Verhalten zeigt sich, wenn vor dem Zuschmelzen Kohlensäure in den Inhalt des Kölbchens eingeführt wurde; desgleichen, wenn der Hals des Kölbchens nach ¼stündigem Kochen mit gewöhnlicher Baumwolle lose verstopft wird (Versuch von SCHRÖDER und DUSCH). Bringt man aber nachträglich das Wasser im Kölbchen mit dem Wattepfropf durch Schütteln in Berührung, so tritt Fäulniss ein, weil das Wasser Bacterienkeime aufnimmt, die in der Baumwolle abfiltrirt waren. Fäulniss ist somit bedingt durch Bacterien, wie Alkoholgährung es ist durch Hefepilze. Zum Tödten der im Wasser vorhandenen Bacterienkeime ist Kochhitze nicht erforderlich; schon ein Erwärmen auf 80° C., unter Umständen selbst auf 75° C. genügt, um ihre

Entwickelung zu verhindern. Schimmelsporen dagegen werden durch Erwärmung auf 80° C. nicht getödtet. In einem Versuch nämlich, wo Erbsen $\frac{1}{4}$ Stunde lang auf 80° C. erwärmt waren, entwickelte sich an der Oberfläche des Wassers im Kölbchen Penicillium, welches sich reichlich vermehrte und auch in der Luft fructificirte. Das Wasser aber trübte sich nicht, und die Fäulniss unterblieb gänzlich. Bacterienkeime können also nicht eine besondere Fortpflanzungsform (Micrococcusschwärmer) von Penicillium sein, überhaupt nicht aus Penicillium hervorgehen.

Von Polotebnow ist im Jahr 1869 auf Grund von Versuchen behauptet worden, dass Bacterien in einem nahen genetischen Zusammenhange mit Penicillium glaucum stehen und sich aus demselben entwickeln, während die Bacterien selbst zur Vermehrung ganz unfähig sein sollen. Manasseïn (21) hat die Versuche Polotebnow's wiederholt. Zunächst suchte er sich Sporen von Penicillium durch wiederholte Aussaat unter besonderen Cautelen völlig rein zu verschaffen; namentlich waren dieselben ganz frei von Bacterien, welche im abgestorbenen Penicillium sonst sehr gewöhnlich vorkommen sollen. Auch im Uebrigen wurde bei den Beobachtungen die grösste Vorsicht angewendet, um Objecte und Instrumente rein von Bacterien zu halten, welche nach den Angaben H. Hoffmann's so constant in der Zimmerluft vorkommen, dass es grosse Schwierigkeiten macht, sie bei derartigen Untersuchungen zu vermeiden.

Die Entwickelung der Sporen wurde untersucht in sog. Pasteur'scher Flüssigkeit = 100 Theile destillirtes Wasser, 10 Theile crystallisirter Zucker (Sucre candi), 0,2—0,5 Theile saures weinsaures Ammoniak und 0,1 Theil Hefenasche. In ihr können, wie Pasteur nachgewiesen hat, Schimmelpilze leicht wachsen.

Erhitzen dieser Flüssigkeit, in welcher sich die Sporen von Penicillium befinden, zeigte, dass eine Verzögerung in der Entwickelung eintrat. In den meisten Fällen tödtet eine Temperatur von 76–83°C. die Sporen. Aber selbst nach der Einwirkung von 85–90°C. (während 15 Min.) ist noch die Bildung von normalen Conidien möglich. Nachdem die Flüssigkeit mit den Sporen aber 10—20 Minuten gekocht worden war, konnte eine Entwickelung von irgend welchen Organismen, selbst nach mehreren Minuten nicht mehr beobachtet werden. In keinem Versuch endlich über den Einfluss des feuchten Erhitzens wurden Bacterien gefunden. Nach dem trockenen Erhitzen über 180° C. sah M. ebenfalls keine Entwickelung der Sporen mehr, sehr selten gelang es ihm, eine volle Entwickelung noch nach Einwirkung von 170° C. zu beobachten. Dagegen vermochte er direct unter dem Mikroskope die Keimung der auf 140° erhitzten und dabei schon gebräunten Sporen von Penicillium und Mucor stolonifer zu verfolgen. Die Sporen von Penicillium, Mucor und Aspergillus scheinen eine Temperatur von 140°—150° C. noch lebend aushalten zu können. In allen von dem Verf. über den Einfluss der trockenen Erhitzung angestellten Versuchen hat derselbe nicht ein einziges Mal die Entwickelung von Bacterien beobachtet. Auch der Zusatz von Ammoniak bis zur alkalischen Reaction konnte weder bei gewöhnlicher Zimmertemperatur, noch beim Erhitzen die Bildung von Bacterien hervorrufen. In solchen Fällen bleibt aber auch jede Entwickelung von Penicillium aus.

Vf. hat ferner die Wirkung verschiedener pharmazeutischer Stoffe auf die Entwickelung von Penicillium verfolgt. Er fand, dass chlorsaures Kali die Entwicklung selbst bei vollständig gesättigter Lösung nicht aufhält. Reines schwefelsaures Kupferoxyd störte bei $\frac{1}{16}$ pCt. die Entwickelung der Conidien nicht; die Keimung der Sporen ist noch bei $\frac{1}{4}$ und selbst $\frac{1}{2}$ Proc. möglich. Reiner Alaun hob die Keimung selbst in 3procentiger Lösung nicht auf, während die Bildung von Conidien schon bei 1 pCt. unmöglich ist. Reines Sublimat hebt schon bei $\frac{1}{8}$ pCt. die Keimung der Sporen auf. Alkohol von 98 pCt. mit Pasteur'scher Flüssigkeit bis zu 10 pCt. dem Volumen nach gemischt hält die Bildung der Conidien und bei 20—30 Proc. auch die Keimung der Sporen auf. Phenylsäure hebt die Keimung der Sporen auf bei einem Gehalte von über $\frac{1}{40}$ Proc. Salzsaures Morphium hält selbst bei 2procentiger Lösung die Entwickelung von Penicillium nicht auf; es kann sogar als Stickstoffquelle für die Ernährung des Pilzes dienen, wenn die Sporen in 10procentiger Zuckerlösung oder in destillirtem Wasser ausgesäet werden. Salzsaures Chinin hält in grösserer Menge (3–4 Proc.) die Entwickelung der Conidien und die Keimung der Sporen auf, aber dies liegt nicht in dem Chinin, sondern in der Salzsäure, welche zur Herstellung einer so concentrirten Lösung erforderlich ist.

In keinem von allen diesen Versuchen wurde die Bildung von Bacterien beobachtet, wenn nur die ausgesäten Sporen selbst rein von Bacterien waren.

Sanderson (22) hat sich ebenfalls gegen die Entwickelung von Pilzen aus Micrococcus (Mikrozyma) ausgesprochen. Das frühe Auftreten von Sporen und die rapide Entwickelung von Penicillium in Pasteur'scher Flüssigkeit, wenn sie der Luft ausgesetzt ist, beweise nur, dass dieselbe für die Entwickelung derselben sehr günstig sei; bei ausreichender Vorsicht könne man sich davon überzeugen, dass diese Entwickelung ganz unabhängig von Micrococcus erfolge, auch komme es in einer Flüssigkeit, welche Micrococcus enthalte, niemals zur Entwickelung von Penicillium, wenn es gelinge die Pilzsporen von dem Zutritt zu dieser Flüssigkeit abzuhalten.

Lostorfer (24) stellte Untersuchungen über das Vorkommen von Pilzen im Blut gesunder Menschen an. Er gewann sein Material in der Art, dass er mit einer blanken Lanzennadel in eine vorher sorgfältig gereinigte Fingerspitze einstach, einen kleinen Tropfen des hervordringenden Blutes möglichst

rasch auf einen blank geputzten Objectträger brachte, sogleich mit einem Deckgläschen bedeckte und durch leichten Druck auf dieses eine dünnere Schichtung des Blutes erzielte. Das so angefertigte Präparat blieb einige Minuten an der Luft liegen, bis das Blut am Rande etwas eingetrocknet war, dann kam es in einen zu einer feuchten Kammer umgestalteten Exsiccator. So war es möglich, die Präparate 8—10 Tage vollkommen zu conserviren. Das Blut wurde 11 gesunden Individuen entnommen.

In dem so behandelten Blut will Vf. nun am 3. bis 5. Tage nach der Entziehung desselben die Entwickelung einer in allen wesentlichen Eigenschaften mit Sarcina ventriculi übereinstimmenden Pilzform beobachtet haben. Er schliesst daher aus seinen Untersuchungen, dass „die Entwickelungsfähigkeit eines Pilzes im normalen Blut constatirt sei, der im Wesentlichen so vollkommen mit der Sarcina ventriculi übereinstimme, dass über seine Identität mit dieser kein Zweifel obwalten könne.“ Aus verschiedenen Gründen glaubt Vf. annehmen zu dürfen, dass die Keime für die Sarcina nicht von aussen her in die Objecte gelangt seien, sondern dass sie vielmehr im Blut einzelner gesunder Menschen vorhanden sind. Doch soll im kreisenden Blut eine Weiterentwickelung nicht zu Stande kommen können, sondern erst nach seiner Entleerung oder auch bei seiner Stagnation im Inneren des Körpers. Diese seine Ansicht sucht Vf. auch durch ältere Fälle von Virchow, Zenker und Cohnheim zu stützen, betreffend das Vorkommen von Sarcina in den Lungen. Jedoch beweisen diese Fälle nichts für ihn, da gerade das, was er durch sie erweisen will – das Vorkommen der Keime von Sarcina im Blute – in ihnen nicht erwiesen ist und auch gar nicht erwiesen werden sollte.

Goodhart (25) berichtet kurz über die Ergebnisse seiner Experimente an Kaninchen und Meerschweinchen, welche in der gewöhnlichen Weise mit käsigen oder eitrigen Substanzen zwecks Herbeiführung einer Tuberculose angestellt wurden. Die Resultate unterscheiden sich nicht wesentlich von denen der früheren Beobachter. An der Applicationsstelle der durch Impfung oder Injection unter die Haut oder in den Peritonealsack zur Anwendung gebrachten käsigen Substanz entwickelten sich grössere Abscesse oder käsige Herde, und in den entlegeneren Organen traten Miliartuberkel, zuweilen in grosser Ausdehnung und Zahl, auf. Auch die zehn vom Verf. kurz berichteten Krankheitsfälle von Menschen, in denen vor der Entwickelung einer allgemeinen Tuberculose längere Zeit irgendwo im Organismus ein käsiger Herd bestanden hatte, bieten keine neue Gesichtspunkte für die Frage nach der Entwickelung von Miliartuberculose bei Individuen mit einfach käsigen Herden, ja in der Mehrzahl dieser Fälle ist es nicht einmal möglich, ein bestimmtes Urtheil darüber zu gewinnen, ob die als primär vom Verf. angenommenen, einfach käsigen Herde nicht vielmehr Tuberkelconglomerate darstellten, oder ob dieselben wirklich bereits vor dem Ausbruche der allgemeinen Tuberculose vorhanden waren.

In Uebereinstimmung mit der in Deutschland ziemlich allgemein gewordenen Anschauung von der Natur des Tuberkels bezeichnet Verf. denselben als einen Tumor. Aus seinen Experimenten und Beobachtungen glaubt er schliessen zu dürfen, dass zellige Elemente bei thierischen Organismen eben sowohl wie bei vegetabilischen sich vermehren, wenn sie von einer Stelle auf eine andere verpflanzt werden, dass ferner Zellen, wenn sie in „grosser Thätigkeit“ sind, eine ähnliche Thätigkeit anscheinend in dem ihnen angrenzenden Gewebe hervorrufen können, dass endlich die farblosen Blutköperchen sehr nahe Beziehungen zu den Geweben haben und wahrscheinlich in grosser Menge in dasselbe auswandern. Die Entwickelung der allgemeinen Tuberculose aus einem käsigen Herde soll nach der Annahme des Vf. in der Art zu Stande kommen, dass durch den Herd zunächst eine stärkere Production von Lymphkörperchen in den nächstliegenden Lymphdrüsen und dadurch mittelbar ein grösserer Reichthum des Blutes an farblosen Körperchen bedingt wird. Die miliare Tuberculose soll dann eine Folge der Auswanderung dieser farblosen Elemente sein, welche, nachdem sie die Gefässe verlassen haben, sich im Gewebe nicht nur selbst vermehren, sondern auch eine Proliferation der Gewebselemente anregen sollen. — Die Auslassungen des Verf. über die Beziehungen der Tuberculose zu Entzündungen, Gelenkkrankheiten und Geschwülsten bewegen sich noch mehr, als die obigen Darlegungen auf dem Gebiete der reinen Reflexion und Hypothese.

Biffi und Verga (26) haben auf der Thierarzneischule zu San Francesca bei Mailand Impfungen mit tuberculöser Masse an 2 Maulthieren, einer Kuh, 2 Schafen und 2 Hunden vorgenommen. Sie benutzten „grauen Tuberkel“ vom Menschen. Die tuberculöse Substanz war durch Verreiben mit Wasser zu einem weichen Brei gemacht, der entweder unter die Haut geimpft oder, noch weiter verdünnt, hypodermatisch eingespritzt wurde. An den Applicationsstellen entwickelte sich entzündliche Schwellung. Die Schafe, Hunde und Maulthiere wurden drei, die Kuh zwei Monate nach der Impfung getödtet. – Die Sectionen, an denen auch Bizzozero Theil nahm, lieferten ein völlig negatives Ergebniss, nirgends im Organismus fand sich eine Spur von Tuberkeln. Ein gleich negatives Resultat erhielt Sangalli bei der Impfung von zwölf Mäusen.

Papillon, Nicol und Laveran (27) haben die Versuche mit Impfung von tuberculösen und käsigen Substanzen und mit Sputis von Phtisischen bei Kaninchen und Meerschweinchen wiederholt und, in Uebereinstimmung mit den früheren Beobachtern, gefunden, dass man bei diesen Thieren durch solche Impfungen eine der Tuberculose analoge Krankheit erzeugen kann. Beim Meerschweinchen kann man aber dieselbe Krankheit auch hervorrufen durch Application eines mit gewöhnlichem, nicht käsigem Eiter getränkten oder selbst eines ganz einfachen Setons. Vff. glauben nach diesen, mit den Experimenten von Colin, Vulpian, Clark, Lebert, Cohnheim

und Fränkel, Empis, Fox, Sanderson und Waldenburg übereinstimmenden Ergebnissen annehmen zu sollen, dass die käsige Substanz immer den Ausgang der Tuberculose darstelle, und dass sie auch bei den Versuchen mit dem einfachen Seton sich erst bilden müsse, wenn dieses Tuberculose erzeugen soll. Vff. fanden in ihren Experimenten immer zuerst die der Impfstelle benachbarten Lymphdrüsen käsig verändert. Niemals beobachteten sie übrigens in ihren Vergleichen eine Tuberculose der serösen Häute.

Birch-Hirschfeld (28) hat bei seinen Sectionen im Dresdener Krankenhause zwei Fälle gefunden, in denen sich verbreitete Miliartuberculose im unmittelbaren Anschluss an Abdominaltyphus entwickelt hat. Die Befunde waren in hohem Grade ausgezeichnet durch uncomplicirte Verhältnisse. Ganz übereinstimmende Fälle fand er später bei seiner Thätigkeit in einem für gefangene Franzosen bestimmten Reserve-Lazareth. Vf. beobachtete in den 8 von ihm überhaupt untersuchten Fällen dieser Art der Hauptsache nach Folgendes. Er erkannte an den frischen Tuberkeln leicht ein Reticulum, in dessen Maschen die zelligen Elemente abgelagert waren. — Von den innerhalb der Lücken gelegenen Zellformen zeichneten sich besonders die Riesenzellen aus, und Vf. will sich an feinen Schnitten und an günstig isolirten Präparaten überzeugt haben, wie dieselben durch ihre oft vielfach verzweigten Fortsätze zur Bildung des Reticulum beitrugen. In der Umgebung der Riesenzellen fand er in der Regel epithelähnliche Elemente. Uebereinstimmend mit Schüppel (Untersuchungen über die Lymphdrüsen-Tuberculose, Tübingen 1871) fand Vf., dass die erste Anlage des Tuberkels durch das Auftreten einer Riesenzelle bezeichnet wird. In älteren käsigen Knoten sind die Elemente nur noch angedeutet, am besten noch die Riesenzellen. In einzelnen Fällen konnte Verf. in den käsigen Mesenterialdrüsen keine Tuberkel nachweisen, in anderen Fällen dagegen gelang dies, wie auch zuweilen in den Drüsen der Leberpforte und in den Bronchialdrüsen.

Dass sich im Anschlusse an Typhus zuweilen Tuberculose entwickelt, ist bereits früher vielfach constatirt worden. Im Ganzen aber ist dies doch selten, und es muss diese Seltenheit, im Hinblick auf die experimentell festgestellte Thatsache von der Entwicklung der Tuberkulose durch die Einwirkung käsiger Massen, immerhin auffallend erscheinen. Aber das ohnehin etwas lückenhafte Beweismaterial für diese „tuberkelerzeugende Kraft“ der käsigen Substanz ist namentlich durch die Beobachtung Schüppel's erschüttert worden, dass ein grosser Theil der käsigen Massen, von dem man bisher annahm, dass er aus der Umwandlung einfach hyperplastischer Lymphdrüsen hervorginge, durch echte Miliartuberculose gebildet wird. Der Vf. hält es daher für wahrscheinlich, dass die geimpfte oder sonst eine in den Organismus eingeführte Substanz in vielen Experimenten nicht eine einfach käsige, sondern eine tuberculos käsige war. Er hält daher nicht die Einführung der käsigen Substanz als solcher für die Hauptsache, sondern die mit der Einführung verbundene Reizung, und glaubt daher, annehmen zu dürfen, dass zwei Factoren zusammenwirken müssen zur Entstehung von Tuberculose, nämlich eine „Disposition des Individuums“ und eine entzündliche Affection. Die letztere soll als „Reiz wirken, durch welchen die latente Disposition geweckt“ wird. Die typhöse Darmaffection gilt nun dem Vf. ebenfalls als eine ganz besonders gefährliche Gelegenheitsursache zur Erweckung der latenten Disposition. Wenn, wie Virchow dies vermuthet hat, das typhöse Gift von der Darmschleimhaut aus resorbirt wird, so wird es zunächst die Mesenterialdrüsen passiren, und in ihnen die „schlummernde tuberculöse Disposition“ zu wecken im Stande sein.

Derselbe Autor (29) berichtet weiter über einen Fall von Miliartuberculose nach Epididymitis.

Der Kranke, ein 24jähriger französischer Soldat, kam am 8. März mit einer, nach Urethralblennorrhoe zurückgebliebenen, fast hühnereigrossen Geschwulst des linken Nebenhodens in's Lazareth; der linke Hoden gleichzeitig leicht geschwollen und empfindlich. Am 12. März hohes Fieber, in den nächsten Tagen Kopfschmerz, Benommenheit, Nackenstarre, zuweilen Delirien, irreguläre Temperatur. Seit dem 19. März Sopor, Sedes inscii, und am 20. der Tod.

Bei der Section fand sich neben acutem Hydrocephalus miliare Tuberculose der Pia cerebralis und spinalis, der Pleura, des Bauchfells, der Leber, der Milz und der Nieren. Die zahlreichsten Knötchen des Peritonaeums fanden sich in der Umgebung der inneren Oeffnung des linken Leistencanales, und zwar waren hier die einzelnen Tuberkel grösser und von markweissem Aussehen. Der linke Nebenhoden mit seiner Cauda in ein grosses käsiges Paket verwandelt. Im Hoden bis erbsengrosse käsige Knoten. — Nach der Untersuchung mit blossem Auge vermuthete Vf. eine einfache käsige Epididymitis. Die mikroskopische Untersuchung aber zeigte die Hauptmasse der Geschwusst aus einer zweifellos tuberculösen Neubildung bestehend und zwar in Form der Infiltration. „Ein ausgezeichnet ausgebildetes kernhaltiges Reticulum und in den Lücken desselben epithelioide und Lymphzellen waren an vielen Stellen deutlich nachweisbar; Riesenzellen fanden sich ebenfalls. Selbst an hochgradig verkästen Partieen waren noch Andeutungen dieser Structur vorhanden.“ Im Hoden ziemlich zahlreiche Miliartuberkel als einzelstehende Knötchen im internen reticulären Gewebe.

Im Anschluss an diesen Fall warnt Vf. davor, dass man bei Sectionen nicht eher den Zusammenhang zwischen käsigen Massen und Tuberculose anerkenne, als man sich überzeugt habe, dass die ersteren nicht doch etwa tuberculöser Herkunft seien. Dagegen hält er es für sehr wahrscheinlich, dass die voraufgegangene gonorrhoische Epididymitis insofern eine Verbindung mit der Miliartuberculose hatte, „als sie die Gelegenheitsursache war, welche bei einem disponirten Individuum zunächst eine locale und von dieser aus eine allgemeine Tuberkelbildung hervorrief.“

VI. Degenerative Veränderungen.

1) Flemming, Walther (Rostock), Ueber Veränderungen der Fettzelle bei Atrophie und Entzündung. Virchow's Arch. Bd. 52. S. 568—570. — 2) Voit, Ueber den Stoffumsatz bei der Phos-

phorvergiftung. Sitzungsber. der bayer. Academie der Wissenschaften. Math.-physiol. Classe, Sitzung vom 7. Januar. (Vergl. oben S. 63.) — 3) Naumann, O., Ueber die Bedeutung des Leberfettes, bez. der Fettlebern für den gesunden und kranken Körper. Arch. f. Anat. S. 41—54. — 4) Report of the committee on lardaceous disease. Transact. of the pathol. Soc. XXII. p. 1—12.

Flemming hat bereits früher gefunden, dass in den Fettzellen entzündeter Gewebe häufige und reichliche Kernwucherung vorhanden ist. Neuere Beobachtungen (1) haben ihm nun gezeigt, dass bei blosser Atrophie, wie sie durch stärkere oder vollständige Nahrungsentziehung eintritt, eine grosse Anzahl von Fettzellen demselben Wucherungsprocess anheimfällt, wie bei der Entzündung. Unter allmäliger Usuration des Fetttropfens erfolgt in vielen der Zellen eine „mächtig zunehmende" innerliche Neubildung kleiner, rundlicher, körniger Zellen, und es bleibt schliesslich an Stelle der alten Fettzelle nur ein an Grösse ihr ziemlich gleiches Nest dieser Elemente, welche allmälig auseinanderfallen oder -wandern. Ganz Dasselbe findet man, wie schon Czajewicz (s. diesen Bericht für 1866, I., S. 21) gezeigt hat, bei künstlicher Entzündung des Fettgewebes. Auch unter den fixen Zellen des entzündeten lockeren Bindegewebes in und zwischen den Fettläppchen hat Verf. schon früher mehrkernige Formen beobachtet.

Naumann (3) hat schon früher den Nachweis geliefert, dass das Leberöl der Fische nicht nur todte thierische Häute 4- bis 7mal leichter durchdringt, als alle anderen bekannten fetten Oele, sondern dass es auch bei Weitem leichter vom Darm aufgesogen und viel leichter oxydirt wird, als die letzteren. Dasselbe gilt aber auch von dem Leberfett des Schweines, der Gans, des Menschen nach Phosphorvergiftung, Lungenphthise oder anderen Krankheiten. Verf. schliesst daraus, dass eine Hauptbestimmung der Leber darin bestehe, dem thierischen Körper leicht assimilirbare, bez. leicht oxydirbare Fette zu liefern, wie sie vorzüglich für Zwecke der Athmung nothwendig sind. Dem entsprechend steht auch die Grösse der Thätigkeit der Leber im umgekehrten Verhältniss zur Athmung der Thiere und im Allgemeinen auch die Oxydirbarkeit der thierischen Fette zur Vollkommenheit der Athmungsorgane der betreffenden Thiere. Den gewöhnlichen Fällen von pathologischer Fettleber, der Fettinfiltration, kommt nicht etwa die Bedeutung eines einfachen Fettdepots zu, sondern, da auch dieses Fett im Vergleich zu dem in anderen Theilen des Körpers abgelagerten dieselben wesentlichen Eigenthümlichkeiten zeigt, wie das in gesunden Lebern befindliche, so sind diese Fettlebern aufzufassen als „eine Nothhülfe" der Natur, dem kranken Körper leicht oxydirbare, zu seiner Forterhaltung nothwendige Fette zu liefern.

Von der pathologischen Gesellschaft zu London ist unterm 16. März 1869 ein Comité eingesetzt worden zur Erforschung der amyloiden Veränderung (4). Dasselbe beschränkte sich auf eine Untersuchung der chemischen Verhältnisse und beauftragte mit derselben die zu ihm gehörigen Drr. Marcet und Dupré. Die Resultate sind unterm 16. Mai 1871 der Gesellschaft übergeben worden. Es sind die nachstehenden.

In den kranken Organen waren Kali und Phosphorsäure bedeutend vermindert, während Natron, Chloride und Cholestearin vermehrt waren. War das Gewebe in hohem Grade verändert, so zeigte es sich in weit geringerem Maasse in Wasser löslich, als unter normalen Verhältnissen. Die unlösliche Substanz ist stickstoffhaltig und löste sich leicht in Kalilösung. Die stickstoffhaltige Substanz, welche mit Jod die roth-braune Farbe giebt, war durch Wasser extrahirbar, wenn die Degeneration eine incomplete war.

Vergleichende Untersuchungen von Dupré über den Gehalt gesunder und amyloider Lebern lieferten nachstehende Ergebnisse.

1. Drei gesunde Lebern (200 Gramm zu jeder Analyse verwendet):

	Kali	Natron.	PO_5	Chloride.
Gesunde Leber No. 1 .	0,6044	0,2001	0,4625	0,2503
- - - 2. .	0,4840	0,2380	0,7805	0,2447
- - - 3. .	0,6042	0,1310	0,7340	0,1391

2. Drei amyloide Lebern (200 Gramm zu jeder Analyse verwendet):

	Kali.	Natron.	PO_5	Chloride.
No 1.	0,3458	0,2997	0,3553	0,3032
- 2. (Phthise mit grossen Cavernen) . .	0,1826	0,3491	0,6400	0,3115
- 3. (Nierentuberculose etc.)	0,2630	0,4925	0,1935	0,3832

Ein Stück gesunder, trockener Menschenleber ergab:

Kohlenstoff . . . . 45,55 pCt.
Fett . . . . 13,0 -

Das Fett enthielt:

Kohlenstoff . . . . 9,94 -
Die Gesammtquantität des Stickstoffs betrug . . . . 11,69 -

Ein Stück gesunder Schafsleber, in derselben Weise untersucht, ergab:

Kohlenstoff . . . . 44,00 pCt.
Stickstoff . . . . 9,12 -
Fett . . . . 24,90 -
Kohlenstoff im Fett . . . . 19,00 -
Gesammter Kohlenstoff . . . . 44,07 -

Kohlenstoff im Eiweiss . . . . 25,07 pCt.

Ein Stück getrockneter, fettig-amyloider Menschenleber ergab:

Kohlenstoff . . . . 62,99 pCt.
Stickstoff . . . . 9,00 -
Fett . . . . 35,30 -

Kohlenstoff im Fett . . . . 27,18 -
Gesammter Kohlenstoff . . . . 62,97 -

Kohlenstoff im Eiweiss . . . . . . 35,79 pCt.

Daraus ergiebt sich, dass die fettige Amyloidleber eine viel grössere Menge von Fett und Kohlenstoff enthielt, als die gesunde.

Es wurde ferner eine Untersuchung des Niederschlags vorgenommen, welcher durch Zusatz von Jod hervorgerufen wurde in den wässerigen Auszügen der gesunden Schafsleber, der fettigen Amyloidleber des Menschen und einer Lösung von Fibrin in diluirter Salzsäure. In jedem Falle zeigte der Niederschlag die gleiche rothbraune Farbe und die gleiche Löslichkeit in Alkalien.

1) Niederschlag aus dem Extract der Schafsleber. Das Eiweiss vorher durch Coagulirung entfernt. Ein Theil des Niederschlags ist löslich in Alkohol und Aether. Die Lösung hat die Farbe eines dunkeln Portweins. Zur Trockne eingedampft, verliert sie ihr Jod vollständig. Der Rückstand ist unlöslich in Aether, aber etwas löslich in Wasser und enthält Stickstoff. Ein Theil des in Alkohol und Aether löslichen Niederschlags ist frei von Jod und enthält Stickstoff. Er ist fast vollkommen löslich in Wasser.

2) Niederschlag aus dem Extract der fettigen Amyloidleber vom Menschen. Das Eiweiss vorher durch Coagulirung entfernt. Ein Theil des Niederschlags ist löslich in Alkohol und Aether. Die Lösung hat eine dunkle Portweinfarbe. Zur Trockne eingedampft, verliert sie vollständig oder doch fast vollständig ihr Jod. Der Rückstand ist unlöslich in Aether, aber löslich in Alkohol und Wasser, besonders beim Erhitzen. Er enthält Stickstoff. Ein Theil des Niederschlags ist unlöslich in Alkohol und Aether, löst sich auch nicht in heissem oder kaltem Wasser und enthält Stickstoff und eine Spur von Jod.

3) Niederschlag aus einer Lösung von Fibrin in verdünnter Salzsäure. Der Niederschlag ist vollkommen löslich in einem Gemisch von gleichen Theilen Alkohol und Aether. Die Lösung hat die Farbe eines dunkeln Portweins. Sie verliert beim Eindampfen ihr Jod vollständig. Der Rückstand ist eine blasse Gallerte, welche sich etwas in Wasser, gar nicht in Alkohol löst. Sie löst sich etwas in verdünnter Kalilösung, und diese Lösung giebt wieder den ursprünglichen rothbraunen Niederschlag auf Zusatz von Jod und diluirter Salzsäure. Der Rückstand enthält Stickstoff.

Aus diesen Untersuchungen geht nun Folgendes hervor:

1) In allen drei Niederschlägen ist das Jod sehr locker gebunden an die übrigen Substanzen, welche den Niederschlag bilden.

2) Die Niederschläge in den Extracten aus der gesunden und der kranken Leber differiren von einander in dem Grade der Löslichkeit, welche ihre in Alkohol und Aether unlöslichen Bestandtheile in Wasser zeigen. Dieselben sind in der gesunden Leber fast ganz, in der amyloiden gar nicht löslich im Wasser. Beide enthalten Stickstoff.

3) Die durch Jod herbeigeführten Niederschläge aus der Fibrinlösung gleichen in mancher Beziehung dem in Alkohol und Aether löslichen Theil des Niederschlages aus dem Extract der gesunden Leber. Beide sind löslich in einem Gemisch von Alkohol und Aether, beide sind sehr locker mit Jod verbunden, beide enthalten Stickstoff.

4) Die Unlöslichkeit der Hauptmenge des durch Jod aus dem Extracte der Amyloidleber gewonnenen Niederschlags in Wasser erklärt vollständig die Jodreaction der amyloiden Substanz. Der Niederschlag, den man durch Zusatz einer Jodlösung zu dem Extract einer gesunden Leber erhält, ist sehr gering, kaum mehr als eine leichte Trübung, während Jodlösung in dem Extract der Amyloidleber ein klumpiges Gerinnsel erzeugt. Dieser Niederschlag ist es, welcher in den amyloiden Geweben die rothbraune Reaction bedingt.

Der in Alkohol und Aether unlösliche Theil des durch Jod in dem wässerigen Extract einer Amyloidleber herbeigeführten Niederschlags ergab einen Stickstoffgehalt von 12,6 Proc.

Zur Untersuchung einer stark entwickelten, reinen (nicht fettigen) Amyloidleber auf den Stickstoffgehalt ihrer amyloiden Substanz wurde ein Theil derselben mit Kali extrahirt und der in dem Extract durch Salzsäure hervorgerufene Niederschlag wieder in Kali gelöst, dann durch Essigsäure gefällt und ausgewaschen. Drei Proben dieses Niederschlages ergaben getrocknet einen Stickstoffgehalt von beziehungsweise 14,4—13,4 und 13,5 Proc.

Marcet zweifelt aber selbst, dass er in diesem Falle reine amyloide Substanz analysirt habe. Dennoch glaubt er, diese Substanz als eine „albuminoide“ auffassen zu müssen.

VII. Regeneration, Entzündung und Eiterung.

1) Helberg, Hjalmar, Ueber die Neubildung des Hornhautepithels. Wiener med. Jahrbb. Heft 1. S. 7—20. Taf. 1. Fig. 1—4. — 2) Güterbock, Paul, Entgegnung und Berichtigung. Arch. für klin. Chirurgie. Bd. XIII. S. 240—242. [Enthält Bemerkungen zu den Auslassungen, welche Gussenbauer (Arch. f. klin. Chir. Bd. XII. S. 811) gegen die Arbeit des Verf. „Ueber die feineren Vorgänge bei der Wundheilung per primam intentionem an der Cornea“ gerichtet hat. (S. den Bericht f. 1870, I. S. 184.)] — 3) v. Mosengeil, K., Beobachtungen über örtliche Wärme-Entwickelung bei Entzündungen. Arch. für klin. Chir. Bd. 13. Heft 1. S. 70—100. — 4) Samuel, Die subcutane Wirkung der Secrete. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 28. — 5) Parsons, H. Franklin, Catarrhal inflammation. Brit. Med. Journ. May 6. (Hypothesen und Reflexionen.) — 6) Hansen, G. Armauer, Untersuchungen über die entzündlichen Veränderungen der Hornhautkörper. Wiener med. Jahrbb. Heft 2. S. 210—225 und 7) Stricker, Neue Untersuchungen zur Theorie der Entzündung. Anzeiger d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. No. 3. 4. — 8) Carmalt, W. H. u. Stricker, Ueber die Neubildung von Blutgefässen in entzündeten Hornhäuten. Wiener med. Jahrbb. Heft 3. S. 428—434. Taf. III. Fig. 1 u. 2. — 9) Generaich, Zur Lehre von den Saftkanälchen in der Cornea. 1 Tafel. Wiener med. Jahrbb. Heft 1. S. 1—5. — 10) Durante, Untersuchungen über Entzündung der Gefässwände. Wiener med. Jahrbb. Heft 3. S. 321—334. — 11) Güterbock, Paul, Untersuchungen über Sehnenentzündung. Taf. 1. Fig. I-VII. Ebendas. Heft 1. S. 22—29. — 12) Láng, Ed. (Innsbruck), Untersuchungen über die ersten Stadien der Knochenentzündung. Ebendas. Heft 1. S. 34—38. — 13) Hutob, Leop., Untersuchungen über Knorpelentzündung. Ebendas. Heft 3. S. 399—415. — 14) Yeo, Gerald F., Untersuchungen über die Structur entzündeter Lymphdrüsen. Ebendas. Heft 1. S. 30—33. — 15) Bizzozero, Giulio, Nota sulla produzione endogena di cellule purulenti. Gaz. medica italiana. Lombardia. No. 8. p. 62. — 16) Fayrer, J., Pyocyanine. Med. Times and Gaz. Septbr. 16. (Fall von blauer Eiterung an zwei, einige Monate alten, indolenten Geschwüren des rechten Unterschenkels.) — 17) Picot, Recherches expérimentales sur l'inflammation suppurative et le passage des leucocytes à travers les parois vasculaires. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. 1870. No. 5. p. 465—504. Planches IX—XII. — 18) Idem, Du mode de production du pus. Gaz. hebdom. de Méd. et de Chirurg. No. 34. — 19) Feltz, V, Étude expérimentale sur le passage des leucocytes à travers les parois vasculaires et sur l'inflammation de la cornée. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. 1870. No. 5. p. 505—534. Planches XIV—XVI. — 20) Hayem, G., Etudes sur le mécanisme de la suppuration. 33 pp. Paris. — 21) Samuel, Die örtliche Wirkung des Eiters und der putriden Stoffe. Vorl. Mittheil. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 20. — Putrides Gift in den Spulis. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 28. — Die Localisirung der Entzündungen. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 44.

Hjalmar Heiberg (1) hat, um den Regenerationsvorgang des Hornhautepithels zu beobachten, zahlreichen Fröschen, Hühnern oder weissen Ratten das Epithel im Centrum der Cornea mit dem Messer abgekratzt und die gewonnenen Präparate theils ohne weitere Behandlung, theils nach der Einwirkung von Chlorgold zu den verschiedensten Zeiten bis zum Beginne des dritten Tages nach der Operation untersucht. Um diese Zeit ist nämlich die Regeneration stets vollendet, zuweilen, namentlich bei Vögeln und Säugethieren, noch früher. — Die den Rand des Substanzverlustes begrenzenden Zellen des Corneaepithels treiben wenige Stunden nach der Operation Fortsätze von bald mehr spitzer und schlanker, bald mehr breiter und stumpfer Form, welche dann in den Substanzverlust hineinreichen. Sie entwickeln sich an den verschiedenen Lagen der Grenze des Epithels, und zuweilen reichen die Fortsätze der oberen Lage, zuweilen die der unteren weiter gegen das Centrum heran. In den Fortsätzen finden sich manchmal glänzende, scharf begrenzte, jedoch keineswegs auch nur mit annähernder Sicherheit als Kerne zu deutende Körper, wie denn überhaupt die Kerne der auswachsenden Zellen weder in ihrer Lage, noch in ihrer Grösse bemerkenswerthe Veränderungen erkennen lassen, auch nicht in grösserer Anzahl als gewöhnlich in den einzelnen Zellen vorhanden sind. Eine weitere Entwickelung, namentlich Vermehrung der ausgewachsenen Epithelien ist direct nicht wahrzunehmen. Hin und wieder zeigen sich frei in der Nähe des Epithelrandes glashelle Klümpchen, welche zuweilen kleine, glänzende, scharf begrenzte Gebilde in sich tragen von gleichem Aussehen, wie sie in den Zellenfortsätzen sich finden. Eine Beziehung der mobilen Hornhautkörperchen zur Entwickelung der Epithelien, zwischen denen sie übrigens oft gesehen werden, konnte Vf. nicht constatiren. Auch fand er nichts, was der Annahme einer freien Zellenbildung innerhalb des Substanzverlustes hätte zur Stütze dienen können.

Nachtrag.

Hjalmar Heiberg, Tre Pröveforelesninger for Professorposten i patologisk Anatomi og generel Pathologi (afholdte i April 1870). 1. Von dem Verhältnisse der Epithelbildungen unter pathologischen Processen mit specieller Rücksicht auf die Regeneration und Eiterbildung (Norsk Magas. f. Lägevdsk. Bd. 24. S. 474). Verf. benutzt die Cornea zu seinen Versuchen über die Neubildung der Epithelien, da man hier weder Drüsen noch Papillen hat. Er schabte das Epithel von der Cornea von Fröschen, Kaninchen u. s. w. ab, und fand immer, dass das Epithel sich vom Rande regenerirte, dadurch dass die Epithelzellen hier zungenförmige Ausläufer ausschickten, welche sich bald zu selbständigen Epithelzellen abschnürten. H. glaubt nicht, dass die Wanderzellen oder die fixen Corneakörperchen Epithelzellen bilden. Was das Verhältniss der Epithelzellen zur Eiterbildung betrifft, meint H., dass das Epithel durch endogene Bildung runde Zellen aus seinem Protoplasma produciren kann.

2. Von dem Bau und der Entwickelungsgeschichte der Krebsgeschwülste (Norsk Mag. f. Lägevid. Bd. 24. S. 521). Verf. kann nicht, wie Waldeyer, behaupten, dass alle epithelgleichen Krebszellen von präexistirendem Epithel gebildet werden, sondern nimmt an, dass sie auch vom Bindegewebe gebildet werden können.

3. Der jetzige Standpunkt der Entzündungslehre (Norsk Mag. f. Lägevid. Bd. 24. S. 585). Verf. schliesst sich am meisten der Entzündungstheorie Stricker's an.

Dahl (Kopenhagen).

---

v. Mosengeil (3) stellte eine Reihe vergleichender Temperaturbeobachtungen in beiden Achselhöhlen an bei vier weiblichen Individuen, von denen der einen das rechte Schultergelenk resecirt, den drei Uebrigen aber eine Brustdrüse zugleich mit kranken Achseldrüsen derselben Seite excidirt worden war. v. M. will sich vorher überzeugt haben, dass symmetrische Punkte des Körpers unter normalen Verhältnissen eine beinahe oder vollständig gleiche Temperaturhöhe besitzen. Die Temperaturbestimmungen wurden mit Geissler'schen Thermometern ausgeführt. In den ersten Tagen nach der Operation war die Temperatur in der Achselhöhle der operirten Seite stets höher, in einem Falle (Resection des Schultergelenks) einmal sogar beinahe um 2° C. Später, in demselben Falle erst drei Wochen nach der Operation, näherten die Temperaturen sich mehr, und einige Male wurde sogar auf der kranken Seite ein geringes Minus (0,1°—0,2° C.) im Vergleich zur gesunden beobachtet. In zwei Fällen (Amputation der Mamma mit Exstirpation der Achseldrüsen) wurden auch gleichzeitige Messungen in der Vagina angestellt, in welcher dann die Temperatur, einige wenige Beobachtungen abgerechnet, stets höher erschien, als in der Achselhöhle der operirten Seite, einmal sogar um beinahe 2° C. In den wenigen Ausnahmen von dieser Regel waren die Temperaturhöhen an beiden Orten gleich, nur ein einziges Mal zeigte die Vagina eine Höhe von 39,2°, die Achselhöhle der operirten Seite aber eine Höhe von 39,7°. Also ein Unterschied von 0,5° C. zu Gunsten der Achselhöhle. Aus dieser Thatsache glaubt v. M. schliessen zu dürfen, dass „bei Entzündungsprocessen locale Vorgänge der Wärmebildung stattfinden, welche unabhängig (im Grade ihrer Leistung wenigstens) von den bisher bekannten Factoren derselben sind.“ (Indessen erlaubt dieser Schluss den Einwand, dass wir keinen genügenden Grund zu der Annahme haben, es sei zur Zeit dieser Beobachtung, ebenso wie die Vagina, auch jede andere Gegend im Inneren des Organismus niedriger temperirt gewesen, als die Achselhöhle der operirten Seite. Ref.).

Samuel (4) untersuchte die nach subcutaner Einspritzung von verschiedenen Secreten

und von Sputis im Kaninchenohr eintretenden Localveränderungen.

Nach Injection von Milch entwickeln sich kleine Abscesse, deren Inhalt allmälig resorbirt wird und, selbst auf andere Gegenden subcutan übergeimpft, nur äusserst geringe Localerscheinungen hervorruft. Einspritzung von Mundspeichel bedingt einen grünlichen Eiterfleck mit lebhafter Entzündung der nächsten Nachbarschaft und grosser Tendenz zur Heilung. Die durch Rhodankalium hervorgerufenen Localveränderungen sind von anderer Form. Galle vom Kaninchen oder Hasen bedingt Gerinnung und Eintrocknung an der Applicationsstelle und sehr geringe demarkirende Entzündung. Etwas heftiger wirkt Fischgalle (Zander). Frischer normaler Urin vom Menschen erzeugt, ebenso wie Salzwasser, disseminirte entzündliche Knötchen ohne Eiterung. Schwach alkalischer Harn wirkt ähnlich, stark alkalischer aber erzeugt nekrosirende Entzündungen, welche grösstentheils, jedoch nicht allein, auf Ammoniakwirkung zu beziehen sind.

Anknüpfend an die Untersuchungen von Stricker und Norris an der entzündeten Froschcornea, aus denen nach der Meinung dieser Beobachter hervorgehen soll, dass sich die Hornhautkörper während des Entzündungsprocesses zu amöboiden Zellen umgestalten können (s. diesen Bericht f. 1869. I. S. 226) stellte Hansen (6, 7) Beobachtungen an den Hornhäuten von Kaninchen und Katzen an, welche er durch das Messer, durch Einschieben und Liegenlassen von Glasröhren zwischen den Lamellen oder durch Einziehen von Fäden in Entzündungszustände versetzte.

In der Nachbarschaft der gereizten Stelle erschienen die Hornhautkörperchen meistens in die Länge gezogen. Daneben fanden sich unregelmässige, mit körnigen Anschwellungen versehene Hornhautkörperchen, welche selbständig ihre Gestalt veränderten, ferner kleinere und grössere, rundliche oder längliche, homogene oder körnige Protoplasmamassen, von denen die grösseren körnigen lebhafte Bewegungen zeigten, und endlich lange knotige Stränge.

An vergoldeten Präparaten sieht man, wenn sich in Folge der Reizung der Cornea in derselben ein Eiterknoten gebildet hatte, in der Nähe desselben die Hornhautkörper meistens länglich und ohne Ausläufer. An einzelnen sieht es so aus, als wären die Ausläufer an einer Seite zurückgezogen und die an der gegenüberliegenden Seite entsprechend vergrössert. Daneben treten grössere und kleinere, theils spindelförmige, theils mit kernhaltigen Anschwellungen versehene Körper auf. Noch weiter gegen das Centrum zu sind die Hornhautkörper an manchen Stellen fast sämmtlich spindlig, und neben ihnen finden sich kleinere Spindelkörper. Je näher dem Eiterherde, desto zahlreicher treten an diesen Körpern kernhaltige Anschwellungen hervor. Die kleineren haben dann das Aussehen von Eiterkörpern, die grösseren von knotigen Strängen. Die länglichen kernhaltigen Körper werden schliesslich in unmittelbarer Nähe des Eiterherdes so dicht, dass man Mühe hat, die Grundsubstanz zwischen ihnen zu unterscheiden. In den spindelförmigen Körpern liegen die Kerne ausserordentlich dicht.

Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass die Hornhautkörper, Hand in Hand mit dem Auftreten von jungen Zellen, ihre Gestalt verändern und schliesslich ganz verschwinden, indem ihre Inhaltsmasse eine durch Kerntheilung eingeleitete Protoplasmatheilung erfährt.

Wenn man die Cornea eines lebenden Thieres ein oder zweimal leicht mit dem Lapisstifte bestreicht und das Thier noch $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Stunde leben lässt, so färben sich neben der Grundsubstanz auch Zellen. Wirft man eine solche Cornea gleich nach dem Ausschneiden für einige Minuten in $\frac{1}{2}$ pCt. Chlorgoldlösung, so ersetzt bei der Reduction die Goldfarbe in grösserer oder kleinerer Ausdehnung die Silberfarbe sowohl in der Grundsubstanz als in den Zellen, und es kommen Stellen zum Vorschein, an denen die Zwischensubstanz die reine Silberfarbe trägt, während die Zellen goldgefärbt erscheinen. In den erweiterten Knotenpunkten der Saftkanälchen, welche als helle Felder erscheinen, liegen dann häufig Inseln von gefärbter Zwischensubstanz.

An den entzündeten Stellen ändert sich die Regelmässigkeit der Zeichnung, die Felder sind zum grossen Theil erweitert, und die normalen Anastomosen erscheinen der Zahl nach verringert. Die Contouren werden buchtiger, und es treten dunkele Linien innerhalb der helleren Felder auf, welche dieselben in viele kleinere Abtheilungen trennen, in denen sich häufig schwach gefärbte, auf Kerne deutende Zeichnungen finden. Die Theilung der Felder durch diese Linien nimmt zu, je näher man den dunkler gefärbten Abschnitten kommt, und die Felder selbst trennen sich mehr und mehr von einander.

H. schliesst nun aus dem Vergleich eines normalen versilberten Hornhauttheiles mit einem entzündeten, dass die Saftkanälchen bei der Entzündung Formveränderungen erfahren, welche mit einer entsprechenden Veränderung der Hornhautkörper einhergehen.

In den entzündeten Partieen findet man die durch das Silber gezeichneten Felder stellenweise von Zellen vollständig ausgefüllt. Stellt man sich vor, dass das System der Saftkanälchen normal von einem System von Zellen erfüllt ist, so würde sich bei Formveränderungen derselben auch die Grundsubstanz den neuen Formen allmälig anschmiegen. Im Innern eines Saftkanals kann eine Neubildung von Hornhautkörpern stattfinden. Das Schwinden der normalen Saftkanalzeichnungen und das Auftauchen von hellen, Eiterkörperchen entsprechenden Feldern soll nach H.'s Annahme „schärfer, als alle bisherigen Erfahrungen beweisen, dass die Hornhautkörper im Entzündungsprocess als solche untergehen, und dass an ihrer Stelle Eiterkörper vorhanden sind."

Aus der länglichen Form, welche die zelligen

Elemente in der Cornea bei der Entzündung annehmen, und aus ihrer parallelen Anordnung in denselben Schichten der Cornea schliesst H. auf ein diese Anordnung und Form bedingendes besonderes Verhalten der Grundsubstanz, in welcher die Zellen dann durch einen Flüssigkeitsstrom passiv ihre Gestaltung und Lagerung erhalten sollen.

Die Ansammlung einer freien Flüssigkeit in der entzündeten Hornhaut glaubte H. durch Reizungen derselben mit Crotonöl nachgewiesen zu haben.

Carmalt und Stricker (8) untersuchten die Gefässbildung in den Hornhäuten von Fröschen, welche durch die Einziehung eines Bindfadens, der durch das Centrum der Cornea und durch die Sclerotica gezogen war, in Entzündung versetzt worden waren. Am 13.–15. Tage nach Einführung des Fadens hatte sich ein dichtes Strickwerk von zwei auf einander senkrechten Zügen von Gefässen gebildet, deren zelliger Inhalt durch Goldchlorid deutlich gefärbt werden konnte. Der Inhalt bestand aus zahlreichen runden Elementen von der Grösse der Kerne rother Froschblutkörper, an einzelnen dieser Elemente konnte man einen deutlichen Hof wahrnehmen, welcher dafür zu sprechen schien, dass sie in der That nichts Anderes seien, als rothe Blutkörperchen. Auf den Gefässen senkrecht stehen zahlreiche oblonge spindelförmige Körper, die ebenfalls runde Elemente von ähnlichem Aussehen enthalten, wie sie in den Gefässen vorkommen. Sie finden sich hier bald neben einem Kern, bald vereinzelt, und es geht zuweilen von zwei entgegengesetzten Polen derselben je ein dünner Faden aus.

In den ausgebildeten Gefässen der Kaninchen-Cornea, welche in gleicher Weise wie bei Fröschen gereizt wurde und schon am 5.—8. Tage nach Einziehung des Fadens untersucht werden konnte, findet man neben farblosen Zellen auch Gebilde, welche keine andere Deutung zulassen, als dass sie in der Entwickelung begriffene rothe Blutkörperchen sind. Sie finden sich auch ausserhalb der Gefässe und erscheinen ganz wie Haufen nicht scharf gesonderter rother Blutkörperchen. Zuweilen ist von einer Theilung sogar nichts an ihnen wahrzunehmen; ihre Farbe ist trotz der Goldtinction noch eine leicht in's Gelbröthliche spielende, ihre Contouren sind sehr zart, Kerne sind nicht an ihnen zu entdecken.

Manchmal findet man in der entzündeten Cornea Gefässe, welche an ihren beiden Enden in einen Faden auslaufen, also abgeschlossene Hohlräume darzustellen scheinen. Von diesen erklären Verf. es für wahrscheinlich, dass sie, unabhängig von den Gefässen des Cornealrandes, sich in der Substanz aus oblongen Zellen entwickeln, welche unter endogener Bildung neuer zelliger Elemente hohl werden.

Genersich (9) beobachtete im Innern der Saftcanälchenerweiterungen (fixe Hornhautkörperchen) der Froschcornea am 2. Tage der Entzündung dunklere verästelte Gebilde, welche in ihren Formen eine gewisse Aehnlichkeit mit den Erweiterungen der Saftcanälchen hatten, jedoch den Hohlraum nur zum Theil erfüllten und auch mit ihren Fortsätzen nicht in die benachbarten Saftcanälchen hineinreichten. Einzelne von diesen dunkleren Gebilden zeigten kernähnliche Flecke. Ausserdem fanden sich in der Cornea unregelmässige, verästelte, mit rundlich aufschwellenden Fortsätzen versehene Gebilde, welche eine grössere Anzahl kleinerer Elemente, Wanderzellen (?) enthielten. Diese unregelmässigen Formen sind gleichfalls als Saftcanälchenerweiterungen zu deuten. – Versilberte Froschhornhäute, welche Wochen lang in Glycerin gelegen hatten, wurden radial eingeschnitten und blieben dann 5–6 Tage in dem Lymphsack eines Frosches. Sie waren mit Wanderzellen erfüllt und G. fand dieselben in den Saftcanälchenerweiterungen, wo er ihre Bewegung und Ortsveränderung lange Zeit verfolgen konnte. Er sah das Eindringen derselben in einen oder mehrere Ausläufer der Erweiterungen, auch das Herausziehen von Fortsätzen aus den Ausläufern. Ferner beobachtete er Theilungen der Wanderzellen. Oder er konnte das Eindringen derselben aus den engeren Saftcanälchen in die Erweiterungen verfolgen und hier ein scheinbares Zusammenfliessen mit einer bereits in der Erweiterung liegenden Zelle und eine spätere Trennung beider beobachten. An solchen Stellen, wo die Silberfärbung der Saftcanälchenerweiterungen eine vollständige war, sah man das Aus- oder Eintreten von Fortsätzen der Wanderzellen auch immer durch die Ausläufer der Saftcanälchen erfolgen.

G. hält diese Beobachtung für vorzüglich geeignet, zu beweisen, dass die durch Silberfärbung erhaltenen Figuren (fixe Hornhautkörperchen) wirklichen Hohlräumen entsprechen, welche durch Zweigkanäle communiciren, und in welchen sich Wanderzellen bewegen können.

Nachtrag.

Key, Axel, och C. Wallis (Stockholm), Experimentela undersökningar öfver inflammation i hornhinnan. Nordiskt med. Arkiv. Bd. 3. No. 16. Mit 2 Tafeln.

Die Aufgabe der Verff. ist, den inflammatorischen Process in der Cornea zu studiren, um entscheiden zu können, welche Deutung die richtige ist: Cohnheim's oder Norris und Stricker's (Studien aus dem Institut für experiment. Pathologie in Wien 1869).

Die Verfasser untersuchten zuerst Winterfrösche, (N. u. S. haben ausschliesslich Frühlings- und Sommer-Frösche gebraucht); sie fanden, wie auch Cohnheim, dass die Corneakörperchen zunächst an der mit Lapis geätzten Stelle zu Grunde gehen, aber in einer noch breiteren Zone, als C. angiebt. – In dieser Zone (die Vacuolenzone) zeigt sich eine Vacuolenbildung nicht in den Corneakörperchen selbst, aber in ihren Kernen, die der Menge und Stelle der Vacuolen zufolge verschiedene Formen annehmen, ja selbst in mehrere kleine Theile gesprengt werden können. Dieses wird sowohl durch

Färbung mit Goldchlorid als an frischen Corneae (im Humor aquens) wahrgenommen. Die Vacuolenzone wechselt in der Breite im Verhältniss zu der Stärke der Aetzung, doch ist sie gewöhnlich nicht kleiner als 8 bis 10 Reihen von Corneakörperchen, ätzt man stark, kann die Vacuolenzone den Umkreis der Hornhaut erreichen.

Die Corneakörperchen selbst werden im Allgemeinen blasser, undeutlicher und kleiner, als normal. Das Netz der Ausläufer wird unvollständig, unregelmässig, als wäre es auseinandergesprengt und zum Theil verschwunden, indem man nur zerstreute Körner findet, die sich hie und da zu netzförmigen Figuren sammeln. Den 2. bis 4. Tag nach der Aetzung zeigen sich eben so die Vacuolen in der Masse des Corneakörperchens ausserhalb des Kerns, sie mehren sich so, dass zuletzt das ganze Körperchen mit kleinen, klaren Blasen gefüllt wird, von hier verpflanzt die Vacuolenbildung sich in die Ausläufer hinaus, wo diese noch vorhanden sind. Während der folgenden Tage nimmt die Vacuolenbildung zu, und das Netz fällt vollständig auseinander. Von den Körperchen sieht man nur kleine körnige Reste, oft ohne irgend eine Spur von Kernen. Der ganze degenerative Process, der mit der vollständigen Vernichtung der Körperchen endet, kann vor sich gehen, bevor eine einzige neugebildete Zelle oder Wanderzelle in der Vacuolenzone sich gezeigt hat.

Die Vacuolenbildung geht sehr schnell vor sich, so dass die Vacuolenzone schon nach 15 bis 20 Minuten ihre grösste Ausdehnung erreicht hat; sie ist eine unmittelbare und nothwendige Folge der Einwirkung des Silbersalzes; denn irritirt man die Cornea mechanisch, zieht man z. B. einen Faden durch sie, dann entsteht keine Vacuolenzone, und die retrograden Veränderungen der Corneakörperchen bleiben aus. Eine Bewegung in den Vacuolenhaltigen Corneakörperchen, wie N. und S. behaupten, durch Drainirung mit Blutserum, wahrgenommen zu haben, hat Key nicht gesehen, dagegen hat er Vacuolen in einer charakteristischen Wanderzelle am dritten Tage der Inflammation gesehen; unter seinen Augen befreite sie sich unter sehr kräftigen Bewegungen von den Vacuolen, es trat dadurch ein klares Tröpfchen und einige Körner hervor.

Die Wanderzellen beginnen, den 2. oder 3. Tag nach der Aetzung an der Peripherie in den vordersten Lamellen der Hornhaut sich zu zeigen, die folgenden Tage kommen mehrere hinzu, sie wandern gegen das Centrum, und beginnen in den hintersten Lamellen sich zu zeigen; im Winter dauert es eine Woche, um die Aetzungsstelle zu erreichen*), und nach 2 bis 3 Wochen ist diese von Wanderzellen voll, während der übrige Theil der Cornea sehr sparsam damit eingesprengt ist. Key hat den Prozess bis zum 22. Tag verfolgt.

Die Wanderzellen haben die verschiedensten Formen, ein grosser Theil ist flach und ausgebreitet, ein vielleicht noch grösserer Theil ist länglich spindelförmig, und zwischen diesen findet man eine Menge von Uebergangsformen; die flachen dringen in allen Richtungen hervor, die spindelförmigen dagegen in der Richtung ihrer Längenaxe. Wenn man im Humor aqueus untersucht, kann man sehen, wie die flachen Zellen spindelförmig werden oder umgekehrt. Es scheint, dass die spindelförmigen Zellen diese Form erhalten, indem sie zwischen den Fibrillen selbst hervordringen, während es scheint, dass die übrigen zwischen den Lamellen wandern. Die ersteren findet man in grösster Menge in den hintersten Lamellen, die letzteren besonders in den vordersten. Die grösste Ansammlung von Wanderzellen findet man um den Aetzungsgrund selbst.

Die Corneakörperchen ausserhalb der Vacuolenzone können sich wohl während der Zellen-Einwanderung undeutlicher und weniger vollständig zeigen, aber von einer Kerntheilung oder Kernvermehrung (die N. und S. erwähnen) haben W. und K. nie eine Spur in den Hunderten von inflammirten Corneen, die sie untersucht haben, gesehen. Die Protoplasma-Massen Stricker's sind eingewanderte Zellen. K. hat eine solche gesehen, die sich in zwei zertheilte, die beide sich lebhaft weiter bewegten.

K. hat ferner eine Inflammation hervorgerufen, indem er einen Faden durch den Bulbus führte. Die Wanderzellen dringen dann ebenso in die Cornea von der Peripherie ein und streben gegen das Centrum. Die Corneakörperchen verbleiben die ganze Zeit unverändert. Ein ähnliches Resultat kommt heraus, wenn ein Faden durch die Cornea geführt wird.

Bei den Frühlings- und Sommerfröschen geht die Einwanderung weit schneller vor sich, und weit grössere Massen von Einwanderungszellen überschwemmen die Cornea (den zweiten Tag hat die Einwanderung schon das Centrum erreicht). — Ein Phänomen, das sicherlich auf der Gewaltsamkeit der Einwanderung beruht, und das nie bei Winterfröschen gefunden wird, ist die Erscheinung von rothen Blutkörperchen unter den weissen in der Cornea selbst. Die regressiven Veränderungen der Corneakörperchen geschehen nicht viel schneller, als bei Winterfröschen, und im Uebrigen auf dieselbe Weise, aber die Untersuchung wird von den vielen Wanderzellen erschwert, und gelingt nur durch die Anwendung einer Immersionslinse und dünner Lamellen.

Dahl (Kopenhagen).

Durante's Versuche (10) zerfallen in drei Abtheilungen und erstrecken sich: 1) auf die physiologischen Ernährungsverhältnisse der Gefässwände; 2) auf die pathologisch-anatomischen Verhältnisse derselben bei den acuten Entzündungsvorgängen und 3) auf die Beziehungen zwischen der Intima und dem Blut in abgeschlossenen Venensäcken.

I. Jugularvene und Carotis von Kaninchen wurden, unter Schonung ihrer Scheide, jede für sich unterbunden und zwar zweimal in einer Entfernung beider Liga-

*) Wegen dieser langsamen Wanderung bei den Winterfröschen eignen diese sich eben vorzüglich zum Studium dieser Verhältnisse.

turen von etwa 3½ Cm., nachdem aus dem zwischen denselben liegenden Stück des Gefässes vorher alles Blut entfernt worden war. Nach 48 Stunden eiterten die Wunden und an Chromsäure- oder Silber- oder Gold-Präparaten zeigten sich in der Nähe der Ligaturen sämmtliche Schichten der Gefässe mit Eiterkörperchen durchdrungen In weiterer Entfernung dagegen, zwischen den beiden Ligaturen, schien die Gefässwand unverändert, abgesehen von einer Infiltration der Adventitia mit Eiterkörperchen. Das Endothel in der Nähe der Ligaturen war in kleine, rundliche Elemente mit grossen Kernen umgewandelt, zeigte aber übrigens ein normales Aussehen, und seine Zellen hatten anscheinend ihr Leben nicht eingebüsst, obschon sie mit dem Blut 48 Stunden lang nicht in Berührung gekommen waren.

D. legte ferner bei einer Anzahl von Kaninchen ebenfalls Carotis und Jugularis frei, unterband sie aber nicht, sondern isolirte sie nur, etwa in der freiliegenden Strecke, sorgfältig von ihrem Ernährungsgebiet. Nach Verlauf von 52 Stunden erschien die Innenfläche der Carotis ungleichmässig opak und zeigte an zwei Stellen wirkliche Prominenzen, welche sich als kleine Gerinnsel erwiesen. Das Endothel der Vene war zum Theil zerstört, zum Theil durch kleine rundliche Zellen ersetzt, das Endothel der Arterie besser erhalten. In der Jugularis breitete sich die Necrose in zwei Fällen bis zur Intima aus. Es ergiebt sich aus diesen Versuchen, dass die Ernährung des Gefässes in seiner ganzen Dicke von aussen her erfolgt, oder doch wenigstens eine etwaige Ernährung der Intima von vorüberströmendem Blute im Inneren des Gefässes zur Erhaltung derselben nicht genügt.

II. In den Versuchen der zweiten Reihe wurde die Jugularis von Kaninchen oder Katzen freigelegt und mit einem glühenden Metalldraht gereizt. Nach Ablauf von etwa 24 — 36 Stunden erschienen die Kerne der Endothelien verlängert oder bisquitförmig oder vermehrt, die Zellen theils rund, theils oval. Etwas später, nach 48 Stunden, war die Intima bedeutend verdickt nnd enthielt zwischen ihren elastischen Elementen zahlreiche Lymphkörperchen; gleichzeitig erschienen die nur spärlich vorhandenen Endothelien vergrössert, oval oder irregulär, mit 4—6, ja mit 8 Kernen, oder in den Endothelien kamen auch complete Zellen vor. In einem anderen Falle sandten die Endothelzellen lange, untereinander anastomosirende Fasern aus, und die Kerne waren gleichzeitig bedeutend verkleinert.

In anderen Versnchen wurde in der Jugularis zwischen den beiden Ligatnrstellen ein Korkstäbchen eingeschoben. Die Cutis blieb zwischen beiden Ligatoren über der Vene erhalten. Nach 36 Stnnden erschien die Intima vereitert. Die Kerne in den Faserzellen der Media gewnchert nnd die Zellen selbst durch Lymphkörperchen auseinandergedrängt oder auch selbst gespalten nnd zwar durch bald qner, bald schief, bald etwas gebogen umlaufende Linien in eine Reihe kurzer Cylinderchen, deren jedes einen bis zwei Kerne enthielt.

Bei den Entzündnngen der Venenwand nehmen also Endothelien, Mnskelzellen und Bindegewebskörperchen an der Proliferation Theil.

III. Eine Reihe von Versnchen endlich, bei welchen die Jugnlaris an zwei, eine Strecke weit von einander entfernten Stellen comprimirt wurde, führte zn dem Ergebniss, dass das Blut in dem abgesperrten Venenstück flüssig blieb, so lange durch die mechanische Reiznng bei der Compression keine entzündlichen Veränderungen im Endothel eingetreten waren, während andererseits die Gerinnnng des Blutes mit einer Veränderung des Endothels Hand in Hand ging. BRÜCKE's Ergebnisse, welche ihn zu dem Ausspruch führten, dass das Ausbleiben einer Gerinnung im strömenden Blut bedingt sei durch die Einwirkung der lebenden Gefässwand auf das Blut, werden also durch die Beobachtungen D.'s dahin weiter präcisirt, dass die Nichtgerinnung bedingt wird durch ein normales Verhalten der Endothelien, und dass schon eine blosse Endothelienerkrankung, bei welcher sie ihr Leben noch nicht eingebüsst zu haben brauchen, Gerinnung veranlasst.

GÜTERBOCK (11) glaubt, schon früher, in Uebereinstimmung mit BEALE, BIZZOZERO und FREY den Nachweis geliefert zu haben, dass die von RANVIER als Röhrencylinder dargestellten Gebilde des Sehnengewebes keine Hohlcylinder sind, sondern Reihen von stäbchen- oder spindelförmigen Zellen darstellen, also aus compacter Masse bestehen. Die Zellen dieser Reihen, welche bei jungen, wie bei älteren Thieren sehr zahlreich sind, gehen entzündliche Veränderungen ein, welche G. an der Achillessehne der Ratte, des Meerschweinchens und des Kaninchens durch Einnähen von Bindfaden erzeugte und an Chlorgold-Präparaten in ihren verschiedenen Stadien 5–24 Stunden und später nach der Operation, untersuchte. Er fand, dass die Zellen aufgebläht werden und ein grobhöckeriges Aussehen bekommen, welches in Einschnürungen des Kerns und gewöhnlich auch des sehr spärlichen Protoplasmas begründet ist und ihnen das Aussehen von Brombeeren verleiht. Zuweilen indess beschränken sich diese Einschnürungen auf den Kern, und das Protoplasma zieht sich dann in Form einer glatten, manchmal eine oder zwei Fortsätze aussendenden Hülle über den Kern weg. Die Interfibrillärspalten, in welchen diese Zellen liegen, werden, entsprechend den aufgeblähten und höckerigen Zellen, erweitert. Zuerst liegen die Zellen bei diesen Veränderungen noch in den regelmässigen Reihen, nach und nach verschwindet diese Anordnung, indem gleichzeitig die Einschnürung eine immer tiefere wird und die Zahl der Furchen zunimmt, oft so regelmässig, dass man lebhaft an die Furchungsprocesse des Dotters erinnert wird. Die Furchen sind zuweilen so tief, dass die Kernsegmente an dünnen Stielen hängen, welche an ihren centralen Enden unter einander verbunden sind. (Etwas Aehnliches hat VIRCHOW bereits 1857 von den Kernen der Zellen eines teleangiektatischen Pigment-Krebses beschrieben und abgebildet (Archiv f. path. Anat. Bd. 11, S. 90, Taf. I, Fig. 14, a. Ref.). Später ist dann das Gewebe in der Gegend der gereizten Stelle dicht durchsäet von zelligen Elementen, welche zum Theil offenbar aus den beschriebenen Zellen hervorgegangen sind, zum Theil aber auch ganz das Ansehen von Eiterkörperchen haben. An den Stellen, wo man zwischen den Sehnenfibrillen normale Fettzellen findet, sah G. in seinen Präparaten mehrfach grosse Zellen, welche 3–4 kleinere einschlossen. Er deutet sie als Mutter- und Tochterzellen.

Lang (12) stellte seine Untersuchungen über die ersten Stadien der Knochenentzündung an Kaninchenknochen an, welche er vorher 1—3 Wochen lang in verdünnter Chromsäure hatte liegen lassen, der zum Zweck der Entkalkung eine geringe Menge Salzsäure zugesetzt worden war. Drei Tage nach der Amputation eines Vorderarms und Unterschenkels vom Kaninchen zeigten die Stümpfe nur geringfügige Veränderungen, Vergrösserung, unregelmässige Form, granulirtes Aussehen, ihre Oberfläche gefurcht, ihre Zahl vermehrt, mitunter waren sie zweikernig. Stärkere Entzündungsreize, Fractur und tägliches Reiben der Knochenenden aneinander, zeigten intensivere Veränderungen. An Stelle der Knochenkörperchen fanden sich dann häufig grosse, verschieden geformte, ein- bis fünfkernige Zellen, ausserdem kamen mehrere Zellen in einer Kapsel vor, in der Nähe des Periostes bis zu sieben. An manchen Stellen fanden sich Zellennester, wie kleine Abscesse, an anderen lagen die Zellen so dicht, dass sie häufig unmittelbar aneinander stiessen. Die Lamellen waren an einzelnen Stellen undeutlich, wie gequollen oder selbst von einander entfernt. L. glaubt die neugebildeten Zellen als Abkömmlinge der Knochenkörperchen ansehen zu müssen, weil diese im Verlauf der Entzündung ihr normales Aussehen verlieren, stellenweise ganz verschwinden, oder grösser werden, mehrere Kerne bekommen und in einer Knochenkapsel in grösserer Anzahl sichtbar werden. — L. bemerkt noch, dass er an Knochenkörperchen aus den Knochen von Kaninchen und Fröschen, die durch eingesteckte Nadeln gereizt worden waren, langsam erfolgende amöboide Bewegungen wahrgenommen hat.

Experimentelle Untersuchungen über Knorpelentzündung sind seit Redfern's Arbeiten (1850) nicht angestellt worden, wenn man nicht etwa eine beiläufige Beobachtung von Cohnheim an der Sclerotica des Frosches dahin rechnen will. Hutob (13) untersuchte den Knorpel bei zahlreichen Fröschen, bei einer geringeren Anzahl von Kaninchen und bei einigen wenigen Hunden. Bei Fröschen benutzte er zunächst den für die entzündliche Reizung und die mikroskopische Untersuchung besonders bequemen episternalen Knorpel. Derselbe wurde gereizt durch Einziehung von Fäden, welche mit Ammoniak oder Crotonöl getränkt waren, oder durch Einbohrung eines Lapisstiftes. Diese Versuche führten zu Ergebnissen, welche bei der grossen Variabilität des normalen Knorpelgefüges keine bestimmten Schlüsse gestatten. Eiterung trat nämlich nicht ein, und eine Vergrösserung oder Vermehrung der Zellen, welche zuweilen beobachtet wurde, war nicht so beträchtlich, dass sie die Grenzen der auch normal zuweilen vorkommenden Verhältnisse überschritt. Nur in einem Falle waren die Veränderungen unverkennbar. Hier erschienen an einzelnen Stellen kleine zellige Elemente mit unregelmässigen Grenzen gleichmässig und dicht in die Grundsubstanz eingestreut, nicht gruppenweise bei einander. Neben ihnen fanden sich glänzende Körner, welche so angeordnet waren, dass es den Anschein hatte, als seien sie aus den Knorpelzellen hervorgegangen. Die ausgestreuten kleinen unregelmässigen Zellen hält H. für Eiterkörperchen und glaubt, dass eine wirkliche Knorpelvereiterung vorkommen könne.

Die eilf vom Verf. bei Kaninchen angestellten Versuche lieferten ebenfalls, bis auf einen, negative Ergebnisse.

In diesem Versuch wurde nach Eröffnung des Kniegelenks eine starke Nadel senkrecht durch den Knorpel in den Unterschenkel eingetrieben, ihr Ende rund abgeschnitten, und die Wunde zugenäht. Bei der dreimal 24 Stunden später vorgenommenen Untersuchung traten besonders auffallend hervor: Inseln, in denen die Structur des Knorpels völlig untergegangen war. Sie schienen ihrer ganzen Masse nach aus gleichartigen Formelementen zusammengesetzt, welche kleinen Eiterkörperchen ähnlich sahen, und die ganzen Inseln entsprechen Knorpelzellenterritorien, von deren Grenzen auch sonst Andeutungen vorkamen. Ferner fanden sich in der Grundsubstanz Haufen, die von dem Umfang gewöhnlicher Knorpelzellen bis zu grossen Formen reichten, welche den Zellenterritorien entsprachen, also den Raum einer Höhle und der ihr entsprechenden Zwischensubstanz einnahmen. Sie bestanden aus einer feinkörnigen Substanz oder, und zwar häufiger, aus Zellen vom Aussehen der Eiterkörperchen. (Dass diese beiden vereinzelten Fälle nicht verwerthbar sind zu Schlüssen über die Abhängigkeit der in ihnen beschriebenen Veränderungen von der entzündlichen Reizung — versteht sich von selbst. Ref.)

Aehnliche Veränderungen beobachtete Verf. auch noch an dem Gelenkknorpel des oberen Endes der Tibia bei einer 44jährigen Frau, welche amputirt wurde, nachdem sie 5 Monate vorher auf das Knie gefallen war. Die Grundsubstanz des Knorpels war fein granulirt. An der gegen den Knochen zu gerichteten Fläche enthielt sie buchtige Vertiefungen, welche mit runden Zellen gefüllt waren und sich nach oben zu in längeren Ausläufern fortsetzten, welche ebenfalls mit runden Zellen erfüllt waren, höchstens an ihrer Spitze einige Knorpelzellen enthielten. Die Mehrzahl dieser Zellen sah aus wie Knorpelzellen. Andere waren vergrössert, hatten langgestreckte, spindelförmige Gestalten und hingen mit ähnlichen in der Nachbarschaft zusammen.

Diese Beobachtung und die Ergebnisse der zwei oben erwähnten Experimente sollen beweisen, dass es eine entzündliche Wucherung der Knorpelzellen giebt. Ob man dieselbe als Eiterung auffassen dürfe, lässt Vf. einstweilen dahingestellt, weil er amöboide Bewegungen an den neugebildeten Elementen nicht wahrgenommen hat.

Gerald F. Yeo (14) untersuchte die Veränderungen, welche bei Katzen in dem grossen Lymphdrüsenpakete an der Wurzel des Mesenteriums, dem sog. Pancreas Aselli, eintreten, wenn man durch Einziehen einer Bindfadenschlinge einen Reiz auf dasselbe ausübt. Von der Schnittfläche der so behandelten Drüsen entleeren sich am zweiten Tage nach der Operation grosse, oft mehrkernige, zuweilen feinkörniges Fett enthaltende Zellen. In den Fäden des Netzwerkes treten gleichzeitig fein granulirte Stellen auf, die Fäden verdicken sich, ihre Grenzen verlieren von ihrer Schärfe, und in den Knotenpunkten entstehen zwei oder mehrere scharf gezeichnete Kerne, in deren Nachbarschaft bald geringere, bald grössere und selbst sehr grosse Mengen von Fettkörnchen vorkommen. Aehnliches findet sich in den Capillargefässen der

Drüsenfollikel der Rindenschicht, deren Wände verdickt und fettkörnchenhaltig sind, deren Kerne gross und scharf markirt erscheinen.

Bizzozero (15) macht auf die Thatsache aufmerksam, dass im Eiter, besonders, wenn er von epithelialen oder epidermidalen Flächen entnommen ist, häufig grosse (30–35 μ) Gebilde vorkommen, welche neben einem Kern eine zuweilen sehr beträchtliche Anzahl von Zellen, bis zu 20, enthalten, die ihrem Aussehen und ihrer chemischen Reaction nach vollständig mit Eiterkörperchen übereinstimmen. Aehnliche Beobachtungen wurden in früherer Zeit von Buhl, Remak und Eberth gemacht und auf eine endogene, vom Kern unabhängige Zellenbildung gedeutet. Volkmann und Steudener (s. d. Bericht für 1868. I S. 212) haben neuerdings gleiche Beobachtungen durch ein Eindringen kleinerer zelliger Gebilde in grössere zu deuten versucht, doch hat der Letztere die Möglichkeit einer endogenen Entwickelung nicht bestimmt geleugnet. Oser endlich glaubte das von ihm beobachtete Vorkommen von Eiterkörperchen in den Epithelzellen einer entzündeten Conjunctiva vom Kaninchen auf endogene Entwickelung beziehen zu müssen (s. den Bericht für 1869. I. S. 229). B. fand in dem erst vor Kurzem entstandenen, frischen Eiter aus einem Hypopyon neben Fibrin und gewöhnlichen Eiterkörperchen sehr grosse, theils mehr rundliche, theils mehr polygonale, bald vereinzelt, bald gehäuft liegende Zellen, in denen ausser einem Kern Eiterkörperchen in verschiedener Menge vorhanden waren. L. entscheidet sich gegen die endogene Entwickelung dieser Eiterkörperchen, weil er häufig Fettkörnchen in ihnen fand, weil sie nicht oder nur sehr schwach beweglich waren, und weil er jüngere Entwickelungsstufen derselben in den Zellen nicht auffinden konnte. Die Alternative, ob die Eiterkörperchen in die grossen Zellen selbstständig eingedrungen oder umgekehrt von diesen aufgenommen, „verschlungen“ worden seien, beantwortet er im letzteren Sinne und zwar deshalb, weil er in dem mit Blut untermischten eitrigen Inhalt der vorderen Augenkammer grosse Zellen gefunden hat, die rothe Blutkörperchen enthielten, und weil er sich von der lebhaften Beweglichkeit derartiger grosser Zellen aus der vorderen Augenkammer überzeugt hat.

Picot (17, 18) hat den Cohnheim'schen Entzündungsversuch an Fröschen, Mäusen und neugeborenen Kätzchen wiederholt. Nach diesen seinen Beobachtungen ist der Blutstrom während einer je nach der Thierspecies und dem Gefässkaliber schwankenden Zeitdauer unverändert; aber nach Ablauf von 1—1½ Stunden bemerkt man bei Fröschen in den kleineren Gefässen eine deutliche Verlangsamung und eine Abnahme des Gefässdurchmessers, welche bei weiteren Gefässen ebenfalls, jedoch erst später einzutreten pflegte. Bei den Kätzchen und Mäusen dagegen sieht man schon nach einer halben bis ganzen Stunde diese Gefässverengerung. Daran schliesst sich dann eine innere beträchtlichere Verlangsamung, welche zur Folge hat, dass man die einzelnen Elemente des Blutes deutlich unterscheiden kann, und zugleich tritt eine entweder allgemeine oder mit verengten Stellen wechselnde Erweiterung zahlreicher Gefässe auf. In der Regel beobachtet man dann auch eine in beiden Richtungen wechselnde Bewegung des Blutes im Innern der Gefässe, welche sich zuweilen alle Secunden einstellt, und von P. als balancement bezeichnet wird. In den Capillaren des Frosches zeigt sich dies Phänomen 3½ bis 5 Stunden nach dem Beginn des Versuchs. Aber schon während des sogenannten Balancement, zuweilen auch schon früher bilden sich, wenigstens in der grossen Mehrzahl der Fälle, in den intervasculären Räumen, fern von den Blutgefässen, neue kugelige Elemente, welche nicht aus den Körperchen des Peritonealgewebes hervorgehen, weil diese ohne irgend eine Veränderung bleiben. Anfangs sehr klein, vergrössern diese kugeligen Elemente sich rasch und haben nach Ablauf einiger Zeit eine den weissen Blutkörperchen etwa gleiche Grösse erreicht. Sie sind fein granulirt. Ueberdies sieht man, wie sie zuweilen ihre Gestalt verändern, amöboide Bewegungen ausführen, ganz wie die farblosen Blutkörperchen. Darauf folgt dann der definitve Stillstand des Blutes in den Gefässen. Er tritt immer zuerst in den Capillaren auf, weit früher bei den Warmblütern als bei den Fröschen. In den Gefässen werden die farblosen Elemente oval, dreieckig, senden Fortsätze aus, machen amöboide Bewegungen. Aber ungeachtet aller dieser Veränderungen, unter denen namentlich auch Ortsveränderungen im Innern der Gefässe aufzuführen sind, konnte P. niemals ihren Austritt, weder aus den Capillaren, noch aus den grösseren Gefässen constatiren. Niemals vermochte er auch in der Gefässwand Continuitätstrennungen wahrzunehmen. Gleichzeitig oder später erscheinen an den Aussenwänden der Gefässe kleine kugelige Punkte, Anfangs nur 0,001 Mm. im Durchmesser haltend, welche sich aber zusehend vergrössern. Anfangs sind sie spärlich, dann wächst ihre Zahl so, dass sie einander berühren. Sie bilden mehrere Reihen neben dem Gefäss, und die am meisten von der Wand entfernten treten zuletzt auf. Oft bewegen diese Körperchen sich an der äusseren Gefässlinie. Zuweilen scheint es, als lägen sie in der Gefässwand, während sie sich über oder unter derselben befinden. In den Capillaren scheinen sie ebenfalls manchmal theils in dem Gefäss, theils ausser demselben zu stecken. Aber bei genauer Untersuchung überzeugt man sich von der Entstehung und von der wahren Lage der farblosen Elemente, welche in dieser Situation sich befinden, und findet, dass kein farbloses Element, welches der Länge nach dem Gefäss anliegt, mit einem in demselben befindlichen correspondirt.

Die Entwickelung der farblosen Elemente im Entzündungsprocess bei den Fröschen, Mäusen und Kätzchen erfolgt demnach in der Art, dass sie „direct“ sich bilden, ohne aus anderen Zellen hervorzugehen. Weder entwickeln sie sich aus Bindegewebskörperchen, denn man sieht bei ihrer Entstehung im Bindegewebe an denselben keine Veränderungen, noch sind sie als aus den Blutgefässen hervorgegangen aufzufassen. Sie bilden sich vielmehr weit entfernt

von denselben an den Stellen, wo sie sichtbar werden. Niemals treten farblose Blutkörperchen weder aus den Capillaren noch aus den grösseren Gefässen aus.

FELTZ (19) hat nach Injectionen von Anilin oder Zinnober in die Blutgefässe von Fröschen niemals Lymphkörperchen in der künstlich entzündeten Hornhaut auffinden können, welche Partikelchen dieser Substanzen enthielten. Injectionen dieser Farbstoffe in die Lymphsäcke, wie sie von COHNHEIM vorgenommen wurden, hat Verf. nicht ausgeführt, weil er so wenig wie seine Assistenten im Stande waren, diese Säcke beim Frosch aufzufinden (! Ref.). Schon in früheren Versuchen (s. den Bericht f. 1870. I. S. 187) hat er sich auch von der Auswanderung der farblosen Blutkörperchen aus den Gefässen nicht überzeugen können. Er leugnet dieselbe auch jetzt noch. Von den extravasculären farblosen Elementen behauptet er, dass sie weit bedeutendere Variationen der Gestalt und Grösse besitzen, als die intravasculären. Er hält beide daher für nicht identisch.

In den durch Silberlösung sichtbar gemachten Grenzen der Gefässendothelien oder in den Knotenpunkten dieser Grenzen vermochte Verf. keine Stomata aufzufinden. Eben so wenig gelang ihm dies an den Endothelien des Peritoneums. Entzündungen des Peritoneums hervorgerufen durch Einführung fremder Körper, erzeugen einen Zerfall oder eine Desquamation des Endothels.

Die Angaben des Verf. über den Bau der normalen Cornea enthalten nichts Neues von Bedeutung. Auch den bisherigen Anschauungen über die Entzündungsvorgänge in der Cornea kann er sich nach seinen Experimenten nur in einigen wenigen Punkten anschliessen. Er glaubt zwar, dass die fixen Hornhautkörperchen bei der Entzündung Veränderungen erfahren, aber nicht, dass die Vermehrung der Elemente von einer Kern- und nachfolgenden Zellentheilung ausgehe. Ganz entschieden weist er die Einwanderungstheorie zurück, weil er niemals, weder im normalen, noch im pathologischen Zustand active Locomotionen der intralacunären Elemente in der Cornea gesehen und in den Lacunen niemals die in's Blut oder in die Lymphe eingebrachten fremden Elemente aufgefunden hat. Aber auch die Entwickelung der Eiterkörperchen aus einem freien Exsudat in der Cornea will Vrf. nicht zugestehen, hauptsächlich, weil er in der festen Structur derselben ein Hinderniss für jegliche Transsudation zu finden glaubt. Seiner Ansicht nach entwickeln sich in der Cornea unter dem Einfluss entzündlicher Reize Veränderungen in der Beschaffenheit und der Menge des in den „plasmatischen Lacunen" circulirenden Ernährungssaftes. Darans entsteht eine Hypertrophie des Protoplasmas der fixen Hornhautkörperchen und aus diesem hypertrophischen Protoplasma sollen sich die entzündlichen Elemente entwickeln und in dieser Entwickelung auch noch fortfahren, wenn sie, wie dies später geschieht, aus den Lacunen frei geworden sind, welche die fixen Hornhautkörperchen nach Ansicht des Vrf. darstellen.

SAMUEL (21) zeigt, dass putride Stoffe, in nicht ganz geringer Menge subcutan in das Ohr des Kaninchens applicirt, hier einen Fäulnissprozess hervorrufen, welcher stets septicämische Zustände im Gefolge hat, und bei langsamerem Verlauf eine demarkirende Entzündung herbeiführt. — Sehr kleine Mengen putrider Substanz bewirken aber keine fauligen Veränderungen an der Applicationsstelle, sondern nur Entzündungen nicht spezifischer Art.

Von den localen Wirkungen des putriden Giftes sind auch die Wirkungen der Fäulnissproducte sehr verschieden. — Einzelne (Ammoniak, Ameisensäure, Buttersäure, Baldriansäure, Schwefelkohlenstoff) erzeugen schnell Blutgerinnung. Leucin hat einen sehr geringen Effekt, während bei Schwefel-Ammonium das Bild der örtlichen Veränderung dem durch putrides Gift hervorgerufenen sehr ähnlich ist.

Eine Contagiosität des nicht specifischen Eiters ist so wenig zu statuiren, wie ein besonderes phlogistisches Gift. Die localen Wirkungen der Entzündungsproducte sind sehr verschieden, je nach der Differenz ihrer chemischen oder physikalischen Beschaffenheit. Die im frischen Eiter gefundene Glycerin-Phosphorsäure veranlasst, je nach der Concentration (1:12 oder 1:9), eine schwächere oder stärkere, aber ohne Eiterung verlaufende Entzündung. Stärker wirkt schon Kochsalz in der Concentration von 1:100.

Der zersetzte Eiter hat local andere Wirkungen als die in ihm gefundenen Butter-, Ameisen-, Baldrian-Säuren und das Leucin. Er bedingt, zuweilen selbst dann, wenn er noch ganz geruchlos ist, locale Fäulnissprozesse. — Seine Wirkung ist also von der des frischen Eiters wesentlich verschieden, insofern die letztere sich auf einfache chemische und mechanische Effecte zurückführen lässt.

Der durch hypodermatische Application am Kaninchenohr hervorgerufene Fäulnissprozess breitet sich viel rascher und viel umfangreicher aus, wenn vorher die Carotis derselben Seite unterbunden war, er bleibt im Gegentheil beschränkt, wenn man die Haut des Ohrs der Quere nach durch zahlreiche, in einer Linie verlaufende, dicht stehende und alle sichtbaren Venen und Arterien treffende kleine Punctionen durchstochen hat. Applicirt man in diesem Falle das putride Gift nach oben von der Punctionslinie, so setzt der Fäulnissprozess sich nicht über die Linie fort, und es tritt auch keine Septicämie ein. — Fauler Eiter von einer pyämischen oder diphtheritischen Substanz lieferte gleiche negative Ergebnisse. Diese „lineäre Punction" hat aber auch auf die Ausbreitung einfacher Entzündungen am Kaninchenohr, wie sie durch hypodermatische Application von Senföl, Terpenthinöl, CanthKaridentinctur, Schwefelsäure, Salzsäure hervorgerufen werden, einen determinirenden Einfluss, insofern unterhalb der Punctionslinie die Erscheinungen „um einen vollen Grad" schwächer und die Allgemeinwirkungen vermindert sind.

Nach subcutaner Injection von Auswurfsflüssigkeit treten locale Fäulnissprozesse auch dann ein, wenn die Anwesenheit von putridem Gift in den Sputis

nicht vorauszusetzen war. So bei eitrigem Cavernen-Secret oder Empyemflüssigkeit. Etwas weniger heftig sind die örtlichen Veränderungen nach Application der festeren, grünlich-flockigen Bestandtheile des Sputum beim chronischen Bronchialcatarrh, käsiger Pneumonie oder Emphysem. Auch Sputum rubiginosum kann, namentlich nach mehrtägigem Verlauf der Krankheit, lokale Fäulnissprozesse bedingen, welche nicht in Ammoniakwirkung begründet sind.

VIII. Wärmeregulirung. Fieber und Anomalieen der Eigenwärme.

1) Winternitz, Der Einfluss von Wärmeentziehungen auf die Wärmeproduction. Kritisch experimentelle Studie. Wiener med. Wochenschr. Heft 2. S. 170—209. — 2) Senator, H., Kritisches über die Lehre von der Wärmeregulirung. Virchow's Arch. Bd. 53. S. 111—128 und Liebermeister, C., Nochmals zur Lehre von der Wärmeregulirung. Virchow's Arch. Bd. 53. S. 434. (Zwei polemische Artikel, in welchen die Liebermeister'schen Methoden zur Bestimmung der Wärmeregulirung durch Production und die aus diesen Methoden von Liebermeister gezogenen Schlüsse angegriffen, beziehungsweise vertheidigt werden, ohne dass von der einen oder der anderen Seite neue Thatsachen beigebracht worden sind.) — 3) Liebermeister. Zur Lehre von der Wärmeregulirung. Virchow's Arch. Bd. 52. S. 123—133 — 4) Virchow, Wirkung kalter Bäder und Wärmeregulirung. Virchow's Arch. Bd. 52. S. 133—137. — 5) Liebermeister, Wirkung kalter Bäder. Ein Brief an den Herausgeber des Archivs f. path. Anatomie etc. und Virchow, Antwort auf diesen Brief. Virchow's Arch. Bd. 52. S. 430—433. (Beide Autoren entwickeln kurz die Punkte, in denen ihre früheren Untersuchungen über die Wirkung kalter Bäder übereinstimmen oder differiren.) — 6) Squire, W., Observations on the temperature of the body in health and disease. No. I. Normal temperatures; Brit. med. Journ. Jan. 14. (Nichts Neues.) — 7) Hirtz, Hippolyte, Essai sur la fièvre en général. Thèse de Strasbourg 1870. (Klare und ziemlich vollständige Uebersicht von dem gegenwärtigen Standpunkte der Fieberlehre, aber keine neuen Thatsachen bringend.) — 8) Pucciante, G., La febbre, lettura etc. Lo Sperimentale. Agosto. (Kurze und vollständige Uebersicht von dem gegenwärtigen Stande der Fieberlehre, aber keine selbstständigen oder neuen Untersuchungen enthaltend.) — 9) Darricarrère, P. C. E. C., Quelques considérations générales sur la chaleur fébrile. Thèse de Strasbourg 1870. (Verf. leitet die Temperatursteigerung im Fieber ab von einer Störung in der regulatorischen Thätigkeit des Nervensystems, von einer Verminderung der Secretionen, von einer Verbrennung der innerhalb der Organe angehäuften „quaternären und ternären Elemente". Bei den Entzündungen ist die febrile Temperatur und die örtliche Affection eine Folge desselben krankhaften Reizes auf das Nervensystem.) — 10) Borelli, D., Della febbre: dottrina, nosografia e terapia generale ovvero: applicazione dei principi dell odierna fisio-patologia all' esplicazione della genesi e della fenomenologia febbrile e ad unindirizzo terapico razionale. Napoli. — 11) Gee, Sam. J., On the heat of the body. Brit. med. Journ. March 18. April 1. April 8. April 15. (Uebersichtliche und ziemlich vollständige Darstellung des gegenwärtigen Standes der Lehre vom Fieber mit besonders ausführlicher Berücksichtigung der neueren deutschen Forschungen. Neues findet sich nicht.) — 12) Wilks, Sam. The use and abuse of the term „fever." The Lancet. Jan. 7. (Reflexionen über Verwechselungen, welche durch die Bezeichnung mancher Krankheiten als „Fieber" veranlasst werden können.) — 13) Eude, M., De la marche de la température dans la fièvre hectique. Gaz. méd. de Strasbourg, Nr. 8. — 14) Vergely, Céphalée accompagnée d'une élévation de température. Gaz. hebdom. de Méd. et de Chirurg. No. 30. — 15) Pudzinowitsch, A., Zur Hautperspiration bei Fieberkranken. Vorl. Mitth. Centralblatt f. d. med. Wissensch. No. 14. — 16) Sammlung klinischer Vorträge in Verbindung mit deutschen Klinikern hrsg. von Rich. Volkmann. No. 18. und 19. Leipzig. 19. Ueber Wärme-Regulirung und Fieber von C. Liebermeister — 17) Liebermeister, Untersuchungen über die quantitativen Veränderungen der Kohlensäureproduction beim Menschen. Zweiter Artikel. Ueber die Kohlensäureproduction im Fieber und ihr Verhältniss zur Wärmeproduction. 2 Tafeln. Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. 8. S. 153—205. — 18) Röhrig, A. und Zuntz, N., Zur Theorie der Wärmeregulation und der Balneotherapie. Arch. f. Physiol. Jahrg. II. S. 57—90. — 19) Senator, Ueber Wärmebildung und Stoffwechsel im gesunden und fieberhaften Zustande. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 47. 48. (s. oben S. 65.) — 20) Silujanoff, (Petersburg), Zur Fieberlehre. Virchow's Arch. Bd. 52. S. 327—339. — 21) Manassein, Wjatscheslaw, Chemische Beiträge zur Fieberlehre. Centralblatt f. d. med. Wissensch. Nr. 54. S. 852—853. — 22) Demarquay, Modifications imprimées à la température animale par les grands traumatismes. Gaz. des Hôp. No. 94. — 23) Mignot, A., L'abaissement de la température comme signe de mort. Gaz. hebdom. de Méd. et de Chirurg. N. 42.

Veranlasst durch die Untersuchungen von Liebermeister, Kernig, Wahl (s. den Bericht für 1867, I. S. 346) u. A. über das **Verhalten der Körperwärme unter der Einwirkung wärmeentziehender Medien** hat Winternitz (1) eine Reihe von Versuchen angestellt, welche hauptsächlich zur Beantwortung der Frage beitragen sollen, ob das Prinzip, welches Liebermeister seinen calorimetrischen Untersuchungen zu Grunde legt, auf die Verhältnisse des lebenden Körpers anwendbar ist. Dies Prinzip basirt auf folgender Thatsache: „Wenn ein Körper seine Temperatur eine Zeit hindurch nicht ändert, während er sich unter wärmeentziehenden Bedingungen befindet, so muss ihm in dieser Zeit genau eben so viel Wärme zugeführt worden sein, als er abgegeben hat. Ist nun die abgegebene Wärme bestimmt worden, so kennen wir auch die zugeführte."

Vf. theilt 1) einen nach der Methode von Liebermeister angestellten Badeversuch mit und zeigt, dass sich mit den Ergebnissen desselben Rechnungen vornehmen lassen, welche ganz differente Resultate für die Frage von der Wärmeproduction liefern, je nachdem man die Temperatur des Rectum oder der Achselhöhle zu verschiedenen Zeiten in oder nach dem Bade bei der Rechnung in Ansatz bringt.

2) Vf. zeigt durch Versuche, dass es nicht möglich ist, die Temperatur einer sich langsam erwärmenden grösseren Wassermasse durch ein Thermometer genau zu bestimmen, weil dieselbe an verschiedenen Stellen Differenzen bietet, welche sich selbst durch sorgfältiges Umrühren nicht ganz ausgleichen oder doch sehr schnell wieder herstellen, besonders, wenn sich ein Wärme abgebender Körper in dem Wasser befindet.

3) Aber auch der zweite von Liebermeister für die Berechnung der Wärmeproduction im Organismus benutzte Factor, die Temperatur der Achselhöhle, ist für diese Berechnung nicht zu verwenden, weil sie kein zuverlässiges Maass für die Gesammtwärme darstellt. Peripherische Abkühlungen können nämlich eine rein **locale** Temperatursteigerung einer oder beider Achselhöhlen erzeugen. Wie unzuverlässig in solchen Fällen die Ergebnisse der Achselhöhlenmessung sind, ergiebt sich aus der Thatsache, dass bei

Kälteapplication auf die Gegend der Brustwirbelsäule die Temperatur im Mastdarm schneller sinken kann, als in der Achselhöhle, und dass unter gleicher Bedingung dem Sinken der Achselhöhlentemperatur ein kurzes Steigen vorangehen kann, während die Mastdarmtemperatur sogleich nach der Kälteapplication zu sinken beginnt.

4) Die Temperaturen beider Achselhöhlen sind schon unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht ganz gleich. Die Differenz betrug in einem Versuche meistens 0,1 bis 0,2° C. Wurde nun der eine Arm bis zum Ellenbogen in ein Gefäss mit Wasser von 10°—12,6° gebracht, so traten grosse Schwankungen in der Temperatur beider Achselhöhlen ein. Es kann in der einen die Temperatur schneller und höher steigen, als in der anderen oder bereits wieder sinken, während diese noch steigt, oder es kann sogar vorkommen, dass die Temperatur in der Achselhöhle auf der Seite des eingetauchten Armes nach einem geringfügigen und nur sehr kurze Zeit andauernden Steigen beträchtlich sinkt, während auf der anderen Seite sofort ein fast continuirliches Steigen beobachtet wird. Aehnliches zeigt sich aber auch nach dem Eintauchen des einen Armes in warmes Wasser (31,5°). Hier beobachtete W. auf der eingetauchten Seite ein fast vollständiges Gleichbleiben der Achselhöhlentemperatur, auf der freien Seite aber wieder ein fast continuirliches Steigen.

Wollte man mit diesen Temperaturschwankungen der Achselhöhlen Berechnungen der Wärmeproduction anstellen, so würde man zu völlig ungereimten Resultaten kommen. Unverkennbar handelt es sich auch hier um rein locale Schwankungen der Wärme, bedingt wahrscheinlich durch fluxionäre oder ischämische Zustände. Dies ergiebt sich u. A. auch aus der Thatsache, dass die Temperatur in der einen Achselhöhle auch zum Steigen gebracht werden kann durch Frottirung des Armes der anderen Seite.

In einem Aufsatz, (3) welcher der Hauptsache nach polemischen Inhalts, gegen die Deutungen gerichtet ist, welche Senator den Untersuchungen Liebermeister's über die Abhängigkeit der Wärmeproduction von der Wärmeentziehung gegeben hat, theilt der Letztere einige Versuche mit über die Wirkungen einer Abkühlung der Körperoberfläche auf die Kohlensäureausscheidung, welche in der Dissertation von Gildemeister (Ueber die Kohlensäureproduction bei der Anwendung von kalten Bädern und Wärmeentziehungen) enthalten und bereits in diesem Jahresbericht für 1870 I. S. 193 wiedergegeben worden sind. Aus diesen Versuchen ergab sich u. A. auch, dass in einem kühlen Bade die Menge der zur Ausscheidung gelangenden CO_2 allmälig mehr und mehr zunimmt. In einem Bade von 18,4° C. schied ein 47jähriger Mann an Kohlensäure aus in den ersten 10 Minuten 8,3 Grm., in den folgenden 10 Minuten 12,8 Grm., in den letzten 10 Minuten 18 Grm. Unter diesen Umständen war vorauszusetzen, dass ein Theil der während des Bades producirten Kohlensäure erst nach dem Bade zur Ausscheidung gelangen werde, und in der That zeigte sich auch, dass die vermehrte Kohlensäureausscheidung noch 15—20 Minuten nach dem Bade fortdauerte.

Im Anschluss an diesen Artikel Liebermeister's hebt Virchow (4) hervor, dass seine älteren Beobachtungen über die Wirkungen kalter Bäder (Virchow's Archiv Bd. 15, S. 70) in einem wichtigen Punkt mit den früheren Resultaten Liebermeister's übereinstimmen, in so fern nämlich die Ergebnisse beider Beobachter darin die gleichen sind, dass nach dem Bade eine Abkühlung eintritt. Ausserdem weist Virchow noch darauf hin, dass nach dem Bade, wo die Circulation in der Peripherie wieder freier wird, die Gelegenheit für die Abkühlung innerer Theile eine weit günstigere sei, als während des Bades. Denn im ersteren Falle fliesse das Blut aus dem Innern in viel grösseren Mengen durch die erschlaffte Cutis, während es im letzteren Falle, zur Zeit der Einwirkung des kalten Wassers in Folge des ischämischen Zustandes der Haut nur in relativ geringer Menge in die Nähe der Körperoberfläche und damit des abkühlenden Mediums, gelangen könne.

Nach den Angaben von Eude (13), welche sich hauptsächlich auf die Temperatur im hektischen Fieber beziehen, fallen die beiden Erhebungen, welche die normale Körperwärme im Laufe von 24 Stunden erfährt, etwa auf 9 Uhr Morgens und 5 Uhr Nachmittags, und es ist diese letztere Erhebung stets etwas beträchtlicher, als die erstere. Auf die Morgensteigerung folgt ein geringes Sinken, ebenso auf die Abendsteigerung, und diese letztere Senkung dauert bis 4 Uhr Morgens.

Im Allgemeinen ist die Körperwärme in chronischen Affectionen niedriger, so dass man, wenn dieselbe sich hier nach längerem Tiefstande auch nur auf die Normalhöhe erhebt, den Schluss machen darf, dass Fieber vorhanden ist. Demgemäss betrachtet Vrf. eine Morgentemperatur von 37° und eine Abendtemperatur von 37,5° bis 37,8° bei einem chronisch Kranken als eine febrile.

Beim hektischen Fieber steigt die Temperatur am Abend und sinkt am Morgen oft während längerer Zeit mit grosser Regularität. Dazu kommt eine grosse Differenz in der Temperaturhöhe zu beiden Zeitpunkten, welche 2° bis 3°, zuweilen sogar 4° bis 5° und mehr betragen kann. Vrf. hat Fälle beobachtet, in denen die Körperwärme vom Abend bis zum Morgen von 40,7° auf 35,6° herabging, oder umgekehrt von 34,5° auf 40° stieg. Die verschiedenen Formen des hektischen Fiebers kann man in vier Kategorieen bringen, nämlich: 1) die Temperatur ist Morgens normal, Abends mehr oder oder weniger gesteigert; 2) sie ist am Morgen wie am Abend abnorm hoch; 3) sie ist Morgens abnorm tief und Abends abnorm hoch; 4) sie ist Morgens abnorm hoch und Abends normal oder weniger hoch als am Morgen. Der erste Typus findet sich besonders im Beginn der Phthise und in den langsam verlaufenden Fällen derselben. Der zweite kommt besonders vor in den schnell verlaufenden Phthisen, oder gegen das Ende der langsam verlaufen-

den. Der dritte Typus, häufiger als man im Ganzen glaubt, findet sich in den chronisch-febrilen Affectionen von langer Dauer mit Intermissionen an einem oder zwei Tagen. Der vierte Typus endlich, der seltenste von allen, findet sich zuweilen in der letzten Periode der Phthise.

Vergely (14) berichtet folgenden Fall:

Ein 21jähriges Mädchen klagt über einen heftigen, seit 2–3 Monaten dauernden Kopfschmerz, der Anfangs in Intervallen auftrat, in den letzten Tagen aber constant geworden ist. Der Schmerz verbreitet sich über den ganzen Kopf, ist aber am heftigsten über den Augenbrauen und in den Schläfen. Gleichzeitig klagt sie über lebhafte Schmerzen in der Lendengegend. Puls 90. Keine Zeichen von Anämie. Leichter, trockener, seltener Husten. Das Athmen etwas rauh. Zunge weiss, Epigastrium empfindlich, Appetitmangel, Obstruction. In den ersten 5 Tagen der Beobachtung begleitete diesen Zustand dauernd eine Temperatursteigerung, welche 39,8° und 40,0° erreichte. Dabei war der Puls irregulär und frequent. Als der Kopfschmerz nach Ablauf von 17 Tagen aufgehört hatte, zeigte das Thermometer am Morgen 35,4° und am Abend 37,2° In der Zeit der heftigen Schmerzen hatte die Kranke Nacht und Tag geschrieen und sich umhergeworfen.

Vrf. bezieht die Temperatursteigerung auf diese Bewegungen und macht sie somit nur indirect vom Kopfschmerz abhängig. Aber gewiss liegt es näher, dieselbe als das Ergebniss der übrigen Störungen aufzufassen, unter denen namentlich die Erscheinungen eines Magencatarrhs ziemlich deutlich hervortreten. Ref.

Pudzinowitsch (15) hat mit dem im Jahre 1862 von Weyrich beschriebenen Apparat, einem modificirten Regnault'schen Condensator, 12 Versuche angestellt über das Verhältniss der Hautperspiration zur Temperatur in fieberhaften Zuständen. Die Ergebnisse waren bisher nicht übereinstimmend, indem bald gar keine Beziehungen zwischen Hautperspiration und Temperatur erkennbar waren, bald bei hoher Temperatur die Hautperspiration verringert, bald aber auch vermehrt erschien und endlich in manchen Fällen auch ein paralleler Gang zwischen beiden Vorgängen gefunden wurde.

Liebermeister (17) hat mit seinem, bereits früher (s. den Bericht f. 1870, S. 192) beschriebenen und in Anwendung gebrachten Apparat eine Anzahl von Bestimmungen der producirten (ausgeschiedenen) Kohlensäure bei zwei Wechselfieberkranken angestellt, deren Hauptergebniss in den nachstehenden beiden Tabellen enthalten ist:

Mengen der producirten Kohlensäure in Grammen.

I. 22jähriger Mann.

	6. Juni. Fieberanfall Hitzestadium.	9. Juni. Apyrexie.	10. Juni. Fieberanfall. Schweissstadium.	13. Juni. Apyrexie.
In der 1. halben Stunde	20,7	13,8	19,6	16,1
- - 2. - -	19,2	15,0	17,8	16,9
- - 3. - -	19,0	14,6	18,8	15,1
- - 4. - -	18,7	14,7	17,3	15,8
In 2 Stunden	77,6	58,1	73,5	63,9

II. 20jähriges Mädchen.

	2. August. Apyrexie.	3. August. Fieberanfall. Hitzestadium.	5. August. Fieberanfall. Schweissstadium.	6. August Apyrexie.
In der 1. halben Stunde	13,0	17,0	13,9	13,6
- - 2. - -	13,3	18,8	13,8	15,3
- - 3. - -	14,0	17,3	15,0	14,8
- - 4. - -	—	16,2	14,2	—
In 2 Stunden	53,7	69,3	56,9	58,3

Diese Versuche zeigen eine Vermehrung der Kohlensäureausscheidung in allen Stadien des Wechselfieberanfalles.

Liebermeister berechnet nun aus der Menge der abgeschiedenen Kohlensäure und der Höhe der Temperatur im Anfall die Menge der gleichzeitig producirten und abgegebenen Wärme. Dabei ist zunächst festzuhalten, dass die verschiedenen Nahrungs- und Körpersubstanzen, als deren Verbrennungsproduct die Kohlensäure anzusehen ist (Fette, Eiweiss-Körper und Kohlenhydrate) bei ihrer Verbrennung auf gleiche Mengen Kohlensäure verschiedene Mengen Wärme oder umgekehrt liefern. L. berechnet auf

1 Grm. CO_2 aus Fett . . . . . . 3,5 Calorieen,
1 - - - Eiweiss . . . . 3,3 -
1 - - - Kohlehydraten . 2,6 -

Beim Menschen würde danach die Zahl, welche das Verhältniss der Wärme zur Kohlensäureproduction abgiebt, zwischen 2,6 und 3,5 liegen, im Mittel also ungefähr 3,0 betragen. Sie würde sich erheben, je weniger Kohlehydrate consumirt werden; sie würde sinken, je grösser die Zufuhr der Kohlehydrate ist.

Ihr Maximum würde sie erreichen bei ausschliesslicher Fett- oder bei Fett- und Fleischnahrung, so wie bei Abstinenz von aller Nahrung, wenn der Körper von seinem eigenen Fett und Fleisch zehrt. Für Zeiträume mit annähernd gleichen Ernährungsverhältnissen kann die Zahl als nahezu constant betrachtet werden. Beim Fieberkranken muss dieselbe ziemlich hoch angesetzt werden, weil der Kranke zum Theil seine eigene Körpersubstanz oxydirt. L. rechnet daher im Fieber 1 Grm. CO_2=3,2 Calorieen. Aus dieser Zahl lässt sich die Menge der producirten Wärme und aus ihr und der Höhe der Körperwärme auch die Menge der abgegebenen Wärme berechnen. Die Rechnung ergiebt, dass die Wärmeabgabe zur Zeit des Steigens der Körpertemperatur (im Froststadium) unter die Norm gesunken ist und ihren niedrigsten Werth zu der Zeit erreicht, wo das schnellste Steigen stattfindet. Mit dem Eintritt einer constanten oder nur wenig steigenden Temperatur hat auch der Wärmeverlust die Norm überschritten, im Hitzestadium ist er der producirten Wärme gleich, und im Schweissstadium übertrifft er sie bedeutend. Im Allgemeinen ist zwar, wie L. annimmt, die Wärmeabgabe des Körpers proportional der Differenz zwischen der Temperatur des Körperinnern und des umgebenden Mediums. Sie wird also bei annäherndem Gleichbleiben der umgebenden Wärme zunehmen proportional der Höhe des Fiebers. Jedoch wird die Grösse der Wärmeabgabe vielfach durch gewisse mit dem Fieber coincidirende Momente beeinträchtigt oder gesteigert, wie z. B. durch die Thätigkeit des Herzens, den Contractionsgrad der Hautgefässe, die Ausgiebigkeit der Lungenventilation, die Grösse der Perspiratio insensibilis, das Vorhandensein oder Fehlen einer Perspiratio sensibilis. Diese Momente kommen auch bei der Temperatursteigerung im Froststadium und bei der Temperaturabnahme im Schweissstadium in Betracht.

Das Fieber beruht nach L. im Wesentlichen nicht in einer vermehrten Wärmeproduction, denn diese kommt auch bei Gesunden (Verdauung, Muskelarbeit) in einem manchen Fiebern der Zeit und dem Grade nach völlig gleichen Maasse vor. Es beruht auch nicht in einem Aufhören des Vermögens, die Wärme zu reguliren, denn der Fiebernde regulirt ebenfalls. Vielmehr beruht es im Wesentlichen darin, dass der Mechanismus für die Wärmeregulirung „auf einen höheren Temperaturgrad eingestellt ist."

SILUJANOFF (20) stellte im Laboratorium HELLER's einige Versuche an, welche sich auf die Veränderungen in der Menge der Kohlensäure, des Stickstoffs und Chlors bei künstlich erzeugtem Fieber bezogen.

Die Kohlensäure wurde nach der Methode von PETTENKOFER, der Stickstoff nach der VARRENTRAPP-WILL'schen Methode, das Chlor durch salpetersaures Silberoxyd in den geglühten Resten des Harns und die insensibelen Verluste wurden durch Rechnung bestimmt. Die Erregung des Fiebers geschah durch subcutane Einspritzung von Leichenblut. Gegen die Correctheit der Versuche ist einzuwenden, dass die Thiere während der Versuchszeit verschiedene Mengen von Wasser soffen und verschiedene Mengen Nahrung erhielten.

Die Experimente ergeben Folgendes:

1) Die insensibelen Verluste waren im Fieber geringer, als beim Hungern. Sie waren am kleinsten an den Tagen, wo das Fieber den ganzen Tag dauerte.

2) Die Menge des Stickstoffs im Harn war beim Fieber grösser, als beim Hungern, dagegen geringer, als in der Norm.

3) Die Menge des Chlors richtete sich einigermassen nach der Qualität der Nahrung. Sie war bei Versuchen, in denen die Thiere Fleisch erhalten hatten während des Fiebers geringer, nach Verabreichung kleiner Mengen von Chlornatrium als Zusatz zum Futter aber grösser, als im fieberfreien Zustande.

4) Die Kohlensäuremenge zeigte im Fieber eine Zunahme nicht bloss im Vergleich mit ihrer Quantität während des Hungerns, sondern auch im Vergleich mit ihrer Quantität bei Fleischfütterung, bei ungenügender Fütterung oder bei übermässigem Füttern. Ein Vergleich zwischen der Kohlensäuremenge und der Körpertemperatur führte Verf. zu folgenden Ergebnissen: 1) Die Kohlensäuremenge wird desto grösser, je höher die Temperatur ist. 2) Bei der annähernd gleichen Temperatur an demselben Thier steigt die Menge der CO_2 grösstentheils und zwar um so mehr, je mehr die Temperatur während des Versuches gesteigert ist und ebenso umgekehrt, was auf einen mit der Temperaturbildung parallelen Gang der CO_2-Ausscheidung hinweist. – Die Steigerung der Temperatur war übrigens bei allen Versuchen nicht grösser als 1,6 °C.

Die von dem Vf. an seine Versuche angeknüpften Reflexionen geben, ebenso wie die Versuche selbst, zu allerlei Bedenken Veranlassung, auf deren weitere Darlegung hier nicht eingegangen werden kann.

W. MANASSEÏN (21) hat in dem Laboratorium von HOPPE-SEYLER Untersuchungen angestellt über das chemische Verhalten der Muskeln und des Magensaftes bei fiebernden Thieren. Die Versuche wurden an Kaninchen, Hunden, Katzen und Hühnern, die Verdauungsversuche hauptsächlich an Hunden angestellt. Das Fieber wurde durch Jaucheinjection direct in's Blut oder unter die Haut erzeugt. Zur Gewinnung des Magensaftes wurden durch den angeschnittenen Oesophagus Schwämme in den Magen eingeführt, welche 15 Minuten liegen blieben und dann, nachdem sie herausgezogen, ausgedrückt wurden. Aus der Schleimhaut des Magens wurde ein künstlicher Magensaft bereitet. Aus den Muskeln wurden wässerige und alkoholische Extracte nach der Methode J. LIEBIG's hergestellt. Die Versuche erstreckten sich auch auf Thiere, welche durch starke Blutentziehungen in einen Zustand acuter Anämie versetzt worden waren.

Aus den Versuchen ergiebt sich:

1) Bei fiebernden und acut anämischen Thieren wird das normale Verhältniss der Säure und des

Pepsins im Magensaft verändert. Dies ergiebt sich namentlich aus der Thatsache, dass Hinzusetzen der Säure zum Magensaft bei fiebernden Thieren sich von grösserem Einfluss erweist, als bei gesunden.

2) Im künstlichen Magensaft fiebernder Thiere wird das hart geronnene Eiweiss nicht schlechter und das Fibrin des Ochsenblutes oft selbst besser verdaut, als in eben solchem Magensaft gesunder Thiere.

3) Im künstlichen Magensaft acut anämischer Thiere wird das hart geronnene Eiweiss etwas schlechter, das Fibrin des Ochsenblutes aber ebenso und zuweilen selbst besser verdaut, als im künstlichen Magensaft gesunder Thiere.

4) Bei fiebernden Thieren ist die Summe des Wasser- und Alkohol-Extractes der Muskeln kleiner, als bei gesunden; dahingegen die Qualität des alkoholischen Extractes im Verhältniss zum wässerigen grösser. Sowohl im wässerigen als auch im alkoholischen Extract ist der Procentgehalt des Stickstoffs grösser, als im gesunden Zustand.

5) Dasselbe Verhältniss, nur in höherem Grade, welches sich in den Muskeln fiebernder Thiere findet, zeigen auch die Muskeln hungernder Thiere.

Demarquay (22) fand, dass schwerere, mit Knochenverletzungen complicirte Verwundungen eine sofortige Temperatursenkung herbeiführen, welche zwischen wenigen Zehnteln und mehreren ganzen Graden schwanken kann. Die geringste Temperatur, welche zur Beobachtung kam, betrug 34° bis 35°. Oft trat der Tod ein, bevor die Körperwärme auf 35° gesunken war. Die Senkung trat deutlicher hervor bei Männern von 40, als bei solchen von 20 Jahren, am stärksten bei Potatoren. Operationen zeigten keinen Einfluss auf die Temperatur. Bauchverletzungen und ausgedehnte Verbrennungen erzeugten ein eben so starkes Senken, wie die erwähnten grossen Verwundungen.

Laborde hatte die Behauptung aufgestellt, dass die Körperwärme beim lebenden Menschen niemals unter 30° C. hinabgehe. Mignot (23) gesteht die Richtigkeit dieser Behauptung für Erwachsene zu, hebt aber hervor, dass nach seinen eigenen, sowie nach Roger's und Hervieux's Beobachtungen bei Neugeborenen die Temperatur in der Achselhöhle auf 23° C. sinken könne. Er fügt hinzu, dass Senkungen, welche mehr als 5° C. unter die Norm betrugen, stets eine lethale Prognose geben. Vf. glaubt in diesen Beobachtungen eine Berechtigung zu finden, auf den eingetretenen Tod schliessen zu dürfen, wenn die Temperatur bei Erwachsenen 30° C. und bei Neugeborenen 21° C. in der Achselhöhle beträgt. Er verlangt sogar, dass ein Todtenschein nur ausgestellt werden soll, nachdem eine Messung in der Achselhöhle eine unter 30° resp. 21° liegende Zahl ergeben hat. Ref. bemerkt hierzu, dass Löwenhardt bei (erwachsenen) Geisteskranken, welche sich viel entblössten und oft gebadet wurden, Senkungen der Temperatur bis zu 23,75° C. beobachtet hat (s. den Bericht f. 1868. II. S. 13).

IX. Wundfieber, Pyämie, Septicämie.

1) Albert und Stricker, Untersuchungen über das Wundfieber Wiener med. Jahrb. Heft I. S. 39–69. — 2) Stricker, Ueber die Entdeckung des Eitergiftes, eine Untersuchung. Wiener med. Jahrbb. Heft 1. S. 70—91. — 3) Albert und Stricker, Beiträge zur Lehre vom Fieber. Wiener med. Jahrbb. Heft 3. S. 387—399. — 4) Discussion sur l'infection purulente. Bulletin de l'Acad. de Méd. Paris. 1871. — 5) Discussion sur l'infection purulente. L'hôtel Dieu Hôtel de ville. Gazette hebdom. de Méd. et de Chirurg. No. 19. (Einige Bemerkungen Hénocque's von keinem besonderen Interesse). — 6) Pidoux, Tribut médical à la question chirugicale de l'infection purulente. L'Union méd. No. 47., 48., 52. — 7) Blum, Albert, Étude sur la pyohémie. Arch. gén. de Méd. 1870 Octbr. — 8) Hayem, G., Des embolies capillaires dans la pyohémie. Gaz. hebdom. de Méd. et de Chirurg. No. 19. — 9) Demarquay, Recherches sur la perméabilité des os dans ses rapports avec l'ostéomyelite et l'infection purulente. Bull. de l'Acad. de Méd. p. 877—888. — 10) Demarquay, De l'ostéomyélite dans ses rapports avec l'infection purulente. L'Union méd. No. 74. — 11) Klebs, Die Ursache der infectiösen Wundkrankheiten. Corresp. Bl. für schweizerische Aerzte. Jahrg. I. Nr. 9, Separatabdruck.

Albert und Stricker (1) haben die Theorie Billroth's, O. Weber's und Bergmann's über die Entstehung des Wund- und Entzündungs-Fiebers einer experimentellen Kritik unterworfen. Jener Theorie zufolge sollte das Wundfieber und in gleicher Weise das Entzündungsfieber durch die Resorption von Stoffen aus der Wunde oder dem Entzündungsherde entstehen. Diese als pyrogen bezeichneten Stoffe sollten, in's Blut gelangt, eine höhere Oxydation anregen, und so zur Fiebertemperatur Veranlassung geben. In diesem Sinne sollte namentlich auch guter Eiter und frisches Wundsecret fiebererregend wirken.

Die Vff. bestätigten zunächst, dass frischer Eiter, welcher mit der 15fachen Menge ½ procentiger Kochsalzlösung verdünnt war, in die Cruralvene eines Hundes injicirt, Fieber hervorrief; d. h. kurze Zeit nach der Injection, nachdem ein mässiges Sinken der Temperatur vorhergegangen, trat im Verlauf einer Stunde eine beträchtliche Steigung der Körperwärme ein. Die Steigung geschah Anfangs langsamer, dann rasch und ward dann plötzlich wieder langsam. Während des Ansteigens war in der Regel Zittern des Thiers wahrzunehmen. Ein ähnliches Verhalten zeigte sich in einem zweiten Versuch, nach Injection von ⅘ Cc. frischem, unverdünntem Eiter. Nach diesen und ähnlichen Versuchen schliessen die Vff., dass Eiter, in's Blut injicirt, in der That Fieber erzeugt. — Ein freilich nicht ganz congruentes, aber doch sehr ähnliches Verhalten der Temperaturbewegung wurde nun ferner auch beobachtet nach der Injection von 20 Grms. verdünnter Kochsalzlösung oder Brunnenwassers. Ja, es zeigte sich eine ähnliche Temperatur-Steigerung auch dann, wenn Hunden ihr eigenes Blut aus der Cruralarterie direct in die anliegende Cruralvene übergeleitet wurde. Dieser in drei Fällen wiederholte Versuch wurde angestellt, um einen aus Bergmann's Ansichten über die Art mancher pyrogener Substanzen sich ergebenden Einwand abzuschneiden. Bergmann ist nämlich der Meinung, dass verbrauchte Parenchymsäfte pyrogen

sind, und man würde daher den Versuchen mit Injection von Wasser oder Kochsalz gegenüber geltend machen können, dass durch diese Flüssigkeiten Zerfallsproducte, namentlich der Blutkörperchen, erzeugt werden, welche den verbrauchten Parenchymsäften analog wirken könnten. Die temperatursteigernde Wirkung des Aderlasses erklärt B. aus der durch denselben bedingten Herabsetzung des Blutdruckes, welcher zu einer gesteigerten Resorption, und damit ebenfalls zu einer vermehrten Aufnahme von Zerfallsproducten führt. Auch dieser Einwand wird durch die Ergebnisse der directen Ueberführung von Blut aus der Arterie in die Vene abgeschnitten.

Die Vff. schliessen nun aus diesen Versuchen, dass bei der Erzeugung von Fieber durch Injection von verdünntem Eiter andere Bedingungen wirksam sein müssen, als die pyrogenen Substanzen, ja, dass die pyrogenen Substanzen auch nicht mehr in der einfachsten Fassung als Reste des Stoffwechsels aufrecht zu erhalten sind. Unverkennbar wirkt nun aber Eiter schon in viel geringerer Menge ($\frac{4}{5}$ Ccm.) pyrogen, als Wasser oder Kochsalzlösung. Aber diese Wirkung ist wahrscheinlich begründet in embolischen Verstopfungen, welche derselbe erzeugt, denn, wenn 1 Ccm. Wasser, welches Stärkekörner enthielt, in die Jugularvene eingespritzt wurde, so entstand danach eine ganz ähnliche Temperatur-Steigerung.

Weiterhin erzeugten die Verff. auch febrile Temperatur-Steigerungen bei Hunden sowohl wie bei Kaninchen durch subcutane Injection von Wasser oder von Blut, also durch indifferente Substanzen, nach deren Einspritzung unter die Haut die Vff. auch keine auffällige Entzündungserscheinungen an der Applicationsstelle wahrnahmen.

Im Ganzen glauben die Verff., durch ihre Experimente den Beweis erbracht zu haben, dass der Eiter directe pyrogene Eigenschaften nicht besitze.

Versuche, bei welchen die Vff. gesunden Hunden das Blut von fiebernden Hunden injicirten, ergaben ebenfalls eine Temperatur-Steigerung, welche jedoch auch dann eintrat, wenn das Blut gesunder Hunde zur Transfusion verwendet wurde. Ja, es dauerte das in beiden Fällen der Steigerung vorhergehende Sinken der Temperatur kürzere Zeit, wenn gesundes Blut benutzt worden war.

In der an diese Versuche sich anschliessenden Abhandlung (2) unterwirft S. die Untersuchungen Billroth's vom Jahre 1864 über die Wirkungen des sog. Eitergiftes, und namentlich die von Billroth aus seinen Experimenten gezogenen Schlüsse einer kritischen Beleuchtung, ohne jedoch neue thatsächliche Beiträge zu den in Betracht kommenden Fragen abzugeben.

Endlich haben beide Beobachter durch eine spätere Versuchsreihe (3) die Thatsache festgestellt, dass fiebererzeugende Einflüsse raschere und intensivere Wirkungen herbeiführen bei Thieren, welche kurze Zeit vorher schon einmal gefiebert hatten. Dies ergab sich namentlich bei Versuchen mit wiederholter Injection geringer Mengen (0,8 Ccm.) eines Stärkegemisches mit Wasser (Stärkemilch). Der zwischen der ersten und zweiten Injection liegende Zeitraum betrug 2 bis 4 Tage, und die Temperatur-Steigerung war bei der zweiten Injection eine grössere, blieb aber vollständig aus, wenn die Thiere vorher durch Morphium narkotisirt oder durch Curare vergiftet worden waren.

Die durch Stärkemilch hervorgerufene Temperatur-Steigerung ist der Hauptsache nach bedingt durch die Einwirkung der Stärke; denn gleiche Mengen Wasser erzeugen nur höchst geringe Temperatur-Zunahmen. Aber ein besonderer Grund für die fiebererregende Wirkung der Stärke liess sich nicht auffinden. Denn die Stärkekörner bleiben, wie aus Untersuchungen von Auspitz hervorgeht, zwar nach ihrer Einspritzung in die Venen in den Lungen stecken, bewirken dort aber keine erkennbaren Lokal-Veränderungen. Und Untersuchungen des arteriellen Blutdruckes zur Zeit der Injection und der Temperatur-Steigerung liefern negative Ergebnisse.

Die Pariser Académie de Médecine hat in einer Reihe von Sitzungen (4) ihre seit dem Juni 1869 unterbrochene Discussion über eitrige Infection fortgesetzt.

Die Discussion zieht sich fast durch alle vom März bis in den October gehaltenen Sitzungen, ist aber an neuen Thatsachen äusserst unerspriesslich und erstreckt sich namentlich so gut wie gar nicht auf die wichtigen Fortschritte, welche der Gegenstand derselben neuerdings in Deutschland erfahren hat.

Dies gilt besonders von den über mehrere Sitzungen sich ausdehnenden Verhandlungen zwischen Chauffard und Jules Guérin.

Nach den Mittheilungen von Bouley bei dieser Discussion ist die Disposition zu Eiterungen und eitrigen Infectionen bei den verschiedenen Species unserer Hausthiere eine äusserst differente. Sie steht im Verhältniss zu dem Grade der Gerinnbarkeit des Blutes dieser Thiere, welcher bei den verschiedenen Species ebenfalls sehr bedeutend differirt. Die Disposition zu Eiterungen und eitrigen Infectionen ist nämlich um so geringer, je grösser die „Plasticität" des Blutes ist.

Danach stellt Bouley folgende Reihe der Hausthiere auf, in der die Species den Anfang macht, welche die grösste Plasticität des Blutes und die geringste Disposition zu Eiterungen besitzt. Je nach dem Grade der Entwickelung dieser beiden Eigenschaften schliessen die übrigen Species sich an. Die Reihe ist folgende. Am geringsten ist die Disposition beim 1) Vogel, weniger gering beim 2) Rind, dann folgen 3) der Hund, 4) das Schwein, 5) das Schaf, 6) das Kaninchen, und am grössten endlich ist bei gleichzeitig sehr geringer Plasticität des Blutes die Disposition zu Eiterungen und Eiterinfectionen 7) beim Pferd. Das edle Pferd zeigt dieselbe in weit geringerem Grade als das gemeine, während beim Rinde ein derartiger Unterschied nicht vorzukommen scheint. Beim Schaf scheint die Disposition eine grössere zu sein in Heerden, welche in tiefen und feuchten Gegenden weiden,

als in solchen, die ihren Aufenthalt in hohen und trockenen Gegenden haben. Aehnliche Einflüsse der Nahrung und des Aufenthaltes kommen auch beim Kaninchen vor. Von Bedeutung für die Entwickelung der eitrigen Infection ist ferner der Sitz der Verwundung. Die Infection entsteht am leichtesten nach Verwundungen in der Nähe grosser Venenverzweigungen. Besonders günstig für dieselbe ist ferner der Aufenthalt der operirten oder sonstwie verwundeten Thiere in schmutzigen, niedrigen, schlecht gelüfteten Krankenställen. Endlich hat auch die Art der Verwundung in so fern eine Bedeutung, als die eitrige Infection um so seltener auftritt, je einfacher, um so häufiger, je complicirter die Verwundung ist.

Gosselin zweifelt nicht daran, dass es sich bei der eitrigen Infection um die Aufnahme einer giftigen Substanz handele, behauptet jedoch, dass diese giftige Substanz eine ungreifbare und somit eine hypothetische sei. Er will sie nicht als Ursache des einfachen Wundfiebers ansehen, wohl aber das hektische Fieber, die Rose, das Harnfieber (fièvre urineuse) und manche Formen von Puerperalfieber als durch dieselbe bedingt auffassen. Auch die localen und allgemeinen Wirkungen embolischer Pfröpfe sieht er an als die Folgen von Beimischungen dieser Substanz zu denselben. Eine vernünftige Prophylaxe habe ihr Augenmerk darauf zu richten, dass die Bildung des Giftes verhütet, seine Resorption verhindert und, wenn es bereits aufgenommen wäre, seine Ausscheidung oder seine Neutralisation befördert werde. Occlusivverbände, locale Desinfectionen, Aetzungen, Irrigationen, Aspirationen nach Maisonneuve, endlich kräftigende Ernährung, Alkoholica, Tonica werden zur Erreichung dieser Zwecke von G. empfohlen.

A. Guérin hebt in einer langen, namentlich gegen die Ansichten von Verneuil und die Beobachtungen von Billroth und O. Weber gerichteten Darlegung hervor, dass die Ansteckung bei der eitrigen sowohl, wie auch bei der putriden Infection durch die atmosphärische Luft als Trägerin des Giftstoffes vermittelt werde.

„Es existiren“, sagt er, „in einer Wunde zwei wesentlich verschiedene Theile. Der eine ist zusammengesetzt aus Eiterkörperchen und Eiterserum, der andere ist ein bisher ungreifbares Etwas, welches ich Miasma nenne. Es kann durch die Wunde absorbirt werden, von welcher es bereitet wurde, oder es kann sich in der Luft verbreiten und auf andere Wunden übergehen.“

Verneuil, welcher mit den deutschen Beobachtern die Existenz eines auch chemisch darstellbaren septischen Giftes zugesteht, ist der Meinung, dass dieses Gift sich selbständig in irgend einem Krankheitsherd entwickeln könne, welcher, sei es durch seine anatomischen Verhältnisse, sei es durch eine ursprüngliche oder acquirirte Disposition des Individuums hierzu geeignet ist. Oder es soll das Gift von aussen her aufgenommen werden können, und zwar durch eine Wunde oder durch Impfung, entweder durch directe Uebertragung oder durch Berührung mit einer die septischen Partikelchen enthaltenden Luft. Diese Art der Uebertragung bezeichnet V. als Hetero-Infection im Gegensatz zu der ersteren, welche er Auto-Infection nennt. Die Hetero-Infection soll seiner Meinung nach auch ohne eine Verwundung zu Stande kommen können, lediglich durch Einathmung der vergifteten Luft.

Das traumatische Fieber ist im Wesentlichen von gleicher Art, insofern es durch die Aufnahme einer besonderen giftigen Substanz erzeugt wird. Dasselbe kann zur normalen Zeit auftreten, aber auch so lange noch sich einstellen, wie überhaupt die Bedingungen für die Bildung und Aufnahme des Sepsins vorhanden sind. Es hört nach Ablauf einiger Tage auf, wenn das Sepsin eliminirt ist, aber es kann sich auch unbestimmbar lange halten, kann aufhören und wiederkehren, kann einen remittirenden Typus zeigen, regelmässig oder unregelmässig sein, ohne dadurch von seinem wesentlichen Character einzubüssen. Von dem traumatischen Fieber ist das einfach entzündliche Fieber zu unterscheiden. Es können gleichzeitig die Bedingungen für beide Fieberarten und demgemäss auch gleichzeitig beide Fieber vorhanden sein. So lange der Eiter nicht in übermässiger Menge producirt wird und von guter Beschaffenheit ist, so lange existirt auch kein Fieber. Wenn er faulig wird und in's Blut übergeht, so erzeugt er Septicämie. Das traumatische Fieber verläuft rasch oder schleichend, regelmässig oder unregelmässig, leicht oder schwer, ganz wie die Septicämie, deren Symptome es darstellt. Die Septicämie ist im Wesentlichen, ihrer Natur und ihren Erscheinungen nach, dieselbe, mag sie durch Auto- oder durch Hetero-Infection entstanden sein. Auch die Pyämie ist nichts Anderes als eine schwere Septicämie mit besonderen Complicationen. Der normale Eiter besitzt keine giftigen Wirkungen und darf also nicht als die toxische Substanz bei der Pyämie aufgefasst werden.

Piorry hält die Thatsache des Eindringens von Eiter in's Blut durch Absorption oder Imbibition für zweifellos erwiesen durch klinische Beobachtung und mikroskopische Analyse. Der normale Eiter wird nach seiner Absorption allmälig durch die Secretionsorgane abgeschieden, der faulige dagegen erzeugt, in's Blut aufgenommen, nicht allein fieberhafte Zustände im Allgemeinen, sondern die Eiterkörperchen alteriren auch die Milz, welche krank wird, sich vergrössert und den remittirenden Character des Fiebers herbeiführt. Man kann das Fieber wenigstens für einige Zeit herabsetzen oder aufheben durch die Anwendung des alkoholischen Extractes von Berberis oder durch grosse Chinindosen. Aber die Affection der Milz und die febrilen Zustände erneuern sich, so lange die Quelle des Eiters nicht versiegt ist.

Colin hat zahlreiche Versuche angestellt über die Wirkungen fauliger Substanzen auf Thiere. Er injicirte dieselben zu diesem Zwecke in Venen oder in die Respirationsorgane, oder er brachte die fauligen Substanzen in den Intestinaltractus, oder er applicirte sie in's Bindegewebe und auf Wunden. Zu Versuchen

an grossen Thieren mit bedeutenden Mengen von fauliger Flüssigkeit benutzte C. faules Wasser, wo kleine Mengen des giftigen Agens ausreichten, wählte er fauligen Eiter oder zersetzte Secrete anderer Art. Alle Flüssigkeiten wurden vor ihrer Application filtrirt. Pferde, welchen er faulende Flüssigkeit in beträchtlicher Menge aber in sehr schwacher Concentration in die Jugularvene injicirte, starben schnell. Dagegen trat nach der Injection gleicher Flüssigkeiten in die Respirationsorgane, ebenfalls von Pferden, nicht so evident und schnell der Tod ein. Einzelne Thiere erholten sich, und ein Pferd, welches sieben Tage nach der Einspritzung getödtet wurde, zeigte in der Brust zerstreute Infiltrationsherde und verfärbte Petechien, hie und da Eiterherde, mit zahlreichen Bacterien. Weit grössere Mengen fauliger Flüssigkeit wurden zwei Pferden in den Magen gebracht. Es traten so gut wie keine krankhaften Erscheinungen auf. Gleiche Resultate zeigten sich bei vielen anderen Hausthieren. C. ist der Meinung, dass die faulige Substanz durch den Magensaft zersetzt wird, wofür auch der Versuch von Bouillaud spricht, in welchem wenigstens eine Irritation der Schleimhaut beobachtet wurde, nachdem die faulige Flüssigkeit direct in den Darm eingeführt worden war. Die Experimente mit der Application fauliger Substanzen in's Bindegewebe oder auf Wunden wurden an kleineren Thieren, Schafen, Katzen, Kaninchen, Tauben, Sperlingen gemacht. Es wurde bald geimpft, bald hypodermatisch injicirt. Man beobachtete regelmässig eine schnell tödtliche Septicämie und nach dem Tode in einzelnen Fällen Hyperämie und Hämorrhagie des Darms, Milzschwellung, ein dünnflüssiges Blut in den grossen Venen des Unterleibes.

A. Guérin erachtet es für richtiger, die bisher als purulente Infection oder Pyämie bezeichnete Krankheit „chirurgischer Typhus (typhus chirurgical)" zu nennen. Es handele sich auch hier, wie in allen anderen Typhen um eine Blutvergiftung und diese Vergiftung entstehe aus der Absorption deletärer Miasmen, welche sich an der Oberfläche von Wunden entwickelten. Sie veranlasse die metastatischen Herde, die Abscesse und und Infarcte, welche hervorgerufen werden durch die Wirkungen des Giftes auf die Gewebe, in denen sie entständen. Den „chirurgischen Typhus" hält G. für eine wesentlich andere Krankheit, als die putride Infection, beide aber rechnet er in die Classe der Septicämieen. Das Wundfieber dagegen gehöre nicht in diese Classe, denn Nichts beweise, dass es durch die Absorption eines Giftes hervorgerufen werde. Der chirurgische Typhus sei nicht nur eine infectiöse, sondern auch eine contagiöse, durch die Luft verbreitbare Krankheit, aber das vergiftende Agens lasse sich zur Zeit nicht anders als durch das vage Wort Miasma bezeichnen. Das aus der Bierhefe dargestellte schwefelsaure Sepsin scheine nichts Anderes zu sein, als eine Substanz, welche ebenso wirke, wie alle fauligen Körper. Als prophylactische Massregel gegen den chirurgischen Typhus empfehle sich, wenn man die Verwundeten nicht isoliren könne, die Wunden vor der Berührung mit der verunreinigten Luft zu schützen, und zu diesem Zweck erscheine der Watteverband am zweckmässigsten. Gegen die ausgebrochene Krankheit empfehlen sich Chinindosen zu 2—4 Grammes.

J. Guérin sucht die Ursachen für die purulente Infection ganz allgemein in der Luft. Vermöge ihrer „organischen" Einflüsse soll sie modificirend wirken auf die Nerven und die Gefässe an der Oberfläche der Wunden, ebenso vermöge ihrer chemischen Einflüsse auf die Wundproducte und auf die Substanz dieser Oberfläche selbst. Mechanisch soll sie wirken durch ihren Druck auf die Wunde, welcher die Producte der Secretion an ihrem Austritt hindere und dadurch ihre Resorption befördere. Die in der Luft befindlichen Fermente kämen hinzu und wirkten sowohl auf den Act der Secretion, wie auch auf die Secretionsproducte. Endlich wirke die atmosphärische Luft auch noch indirect auf die Wunden, in so fern sie vermöge ihrer besonderen Zustände besondere Einflüsse auf den Gesammtorganismus ausübe. — Die mit der Injection oder sonstigen Application von Eiter angestellten Experimente hält G. nicht für durchweg verwerthbar, weil man den Eiter des Menschen bei Thieren von verschiedener Organisation angewendet habe, weil man keine genügende Rücksicht auf die Zeit genommen habe, während welcher der Eiter mit der Luft in Berührung gewesen, auch nicht darauf, ob der Eiter aus entzündeten Theilen oder von Wundflächen genommen sei; auch habe man zu manchen Versuchen einen mit Wasser vermischten Eiter gebraucht, und endlich habe man sehr gewöhnlich den Eiter direct in eine Vene gespritzt. Die Versuche setzen also ganz andere Bedingungen, als diejenigen sind, unter welchen der physiologische Eiter spontan und ohne eine besondere äussere Einwirkung resorbirt wird. — Der Eiter ist nach G's. Ansicht ein directes Erzeugniss des Blutes. So lange er rein ist, kann er ohne Gefahr mit dem Blute vermischt werden, denn er ist Nichts als ein modificirtes Blut und besonders characterisirt durch das Fehlen von Fibrin. Seine Veränderungen sind das Product zweier verschiedenen Gruppen ätiologischer Einwirkungen. Zu der einen gehört die Luft und die verschiedenen, unter normalen Verhältnissen in ihr befindlichen Gase; zu der anderen Gruppe gehören die fremdartigen Beimischungen, wie die aus der Luft hineingebrachten Fermentsubstanzen oder die vom Organismus selbst gebildeten und ihm beigemengten pathologischen Producte. Ein so veränderter Eiter bewirkt die Erscheinungen der Eitervergiftung, welche in einer allgemeinen Einwirkung auf den ganzen Organismus besteht, und in einem speciellen Einfluss auf verschiedene Organe. Die Eitervergiftungen zerfallen in zwei grosse Kategorieen, in einfache und zusammengesetzte Vergiftungen, von denen jede Art wieder einen acuten oder einen chronischen Verlauf haben kann. Die entfernteren Wirkungen jeder Art von Eitervergiftung bestehen, wenn die Vergiftungen lange dauern oder sich häufig wiederholen, in der Entwick-

lung permanenter individueller Kachexieen, welche sogar erblich werden können. — Als Hauptindicationen für die Behandlung der Eitervergiftungen stellt G. auf, dass man die Eiterbildung vermittelst der subcutanen Methode möglichst zu vermeiden und durch Abschluss der Wunde von der Luft zu beschränken suche, dass man den Eintritt des Eiters in den Organismus verhindere, entweder durch Aspiration allein oder durch gleichzeitige Drainage, dass man endlich eine Behandlung der Eitervergiftung möglichst früh vornehme, zu welchem Zwecke sich Brech- und Abführmittel, Chinin und Tonica besonders empfehlen.

Verneuil weist in einer späteren Sitzung auf die Beziehungen der Eitervergiftung zu Knochenverletzungen hin und hebt hervor, dass das faulige Gift sich bei Verwundungen der Knochen nicht allein leichter bilde, sondern auch viel wirksamer sei, wenn sich das Knochengewebe und insonderheit das Markgewebe an seiner Bildung betheilige. Knochenverwundungen prädisponiren aber auch deshalb zu schwerer Septicämie, weil sie mehr, als alle anderen die fortdauernde Aufnahme des Giftes in den Organismus gestatten und begünstigen.

Nach Chassaignac's Meinung besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen eitriger und fauliger Vergiftung. Der Unterschied tritt hervor in den Ursachen, in der Dauer, in den Symptomen am Lebenden und in den Erscheinungen an der Leiche. Auch der gesundeste Ort schützt nicht mit absoluter Sicherheit vor der eitrigen Vergiftung nach grossen Operationen, die Zerstreuung der Operirten vermindert aber die Sterblichkeit. Auch gewähren die Methoden der Operation, resp. Behandlung einen gewissen Schutz, nämlich das Ecrasement, die Drainage und die Wundverschliessung.

Bouillaud hält das Blut für den eigentlichen Sitz des Entzündungsfiebers und einen entzündlichen Zustand der Gefässintima für die Ursache desselben. Derselbe unterscheidet sich im Wesentlichen nicht vom Fieber überhaupt, wohl aber durch seinen Ausgangspunkt ebenso, wie die übrigen Fieber dies auch unter einander thun. Danach kann man Fieber aus inneren oder aus äusseren Ursachen unterscheiden, und beide, welche wesentliche Differenzen nicht besitzen, können bald einfach, bald complicirt sein, z. B. complicirt durch ein septisches Element. Wenn dieses Element sich mit dem Entzündungsfieber verbindet, so besteht gleichzeitig eine Gefässentzündung und eine Septicämie. Das Fieber der Verwundeten ist eine besondere Art des Entzündungsfiebers, besonders aber nur durch seine Gelegenheitsursache. Es tritt auf wie alle anderen, bald unter der entzündlichen Form allein, bald unter dieser und der fauligen Form zugleich. Die Complication mit der Septicämie erklärt sich in diesem Falle wie in allen anderen aus einem septischen Herd, sei es ein äusserer, sei es ein innerer, aus dem das Blut eine gewisse Quantität septischer Substanz aufnimmt. Die eitrige Infection ist eine Art der Septicämie.

Auch Pidoux (6) hat, angeregt durch die Discussionen über purulente Infection, mit welchen in der Académie de Médecine so viel Zeit verschwendet wurde, seine Ansichten über diesen Gegenstand von Eaux-bonnes aus der Oeffentlichkeit übergeben. Dieselben kommen der Hauptsache nach darauf hinaus, dass ein specifischer Unterschied zwischen Fiebern aus äusseren und inneren Ursachen (chirurgische und medicinische Fieber Vrf.) nicht besteht. Eine eitrige Infection kann ohne eine Wunde und ohne Eiterung nicht zu Stande kommen, aber wohl können umgekehrt Eiterungen und Wunden ohne purulente Infectionen bestehen. Die Beziehung zwischen Verwundung und eitriger Infection beruht auf zwei Momenten: 1) auf einer „Sympathie oder richtiger einer Synergie", 2) auf einem Krankheitskeim. Das eine von diesen Elementen ist ohne das andere unfruchtbar. Vrf. hat es schon oft behauptet, dass der ganze Organismus „eine Tendenz hat, das zu thun, was einer seiner Theile thut." Dies ist sowohl für physiologische, wie für pathologische Vorgänge gültig. So disponirt die Existenz einer grossen eiternden Wunde den ganzen Circulationsapparat zur Eitererzeugung. Der Organismus hat also eine Tendenz, dasselbe zu thun, wie die Wunde. Aber diese specielle Disposition reicht für die eitrige Infection eben so wenig aus, wie das Ovulum allein für die Befruchtung. Ein Samen ist erforderlich. — Dies mag genügen, um zu zeigen, wie verschwommen und unbestimmt die Grenzen der Regionen sind, in denen sich die pathologischen Anschauungen des Vrf. über die Frage von der purulenten Infection bewegen. Klinische oder experimentelle Thatsachen werden durchaus nicht beigebracht.

Blum (7) will jede Krankheit als eine Pyämie bezeichnen, welche bedingt ist durch die Aufnahme von Eiter oder von einem seiner Bestandtheile in's Blut, einerlei ob diese Aufnahme direct oder indirect erfolgte. Für ihre Genese setzt er aber immer eine Ansammlung von Eiter irgendwo im Gewebe voraus und rechnet daher die Leukämie nicht hierher. Wohl aber ist es möglich, dass die Pyämie entsteht ohne eine Verwundung. Als ein Beispiel für diese Behauptung erzählt Vrf. einen Fall von Phlegmone der linken Schulter, welcher unter hohem Fieber einen tödtlichen Verlauf nahm, und dessen Section neben eitriger Entzündung zahlreicher Gelenke metastatische Herde in den Lungen, der Leber und der Milz ergab. Die Venen in der Nachbarschaft des Eiterherdes waren leer. — Vrf. glaubt aus diesem Fall und aus einer Reihe physiologischer Thatsachen, deren Aufzählung hier zu weit führen würde, annehmen zu dürfen, dass die Resorption von Eiter die Ursache der Pyämie sei, ohne dass er sich jedoch mit voller Bestimmtheit für diese Annahme entscheidet.

Hayem (8) bestreitet die Behauptung von Verneuil, nach welcher die eitrige Infection keine besondere Krankheit, sondern nur eine Art des Ausganges der Septicämie sein soll. Beide, Septicämie und eitrige Infection, sind nach Verneuil's Annahme nicht von einander zu trennen. Dieser Behauptung gegenüber weist H. besonders auf die kleinen anämischen Herde

und miliaren Abscesse hin, welche sich bei der eitrigen Infection namentlich in der Leber und in den Nieren finden. Die anämischen Herde, besonders häufig in der Leber vorkommend, sind blassgelb, unregelmässig begrenzt, durch verschiedene Gegenden des Organs zerstreut, und manchmal sehr verbreitet. Sie liegen vorwiegend an oder in der Nähe der Oberfläche des Organs, das Gewebe ist innerhalb ihrer Grenzen nicht von verminderter Consistenz, ihre Gestalt ist eine unregelmässig konische, mit der Basis gegen die Peripherie gerichtet. Zuweilen sind sie von einem hyperämischen oder leicht hämorrhagischen Hof umgeben, und in der Peripherie findet man einige noch mit blossem Auge sichtbare Venen durch Gerinnsel verstopft; oder man findet auch die Leber im Ganzen getrübt, zahlreiche Acini zeigen kleine, grauliche Flecke, getrennt durch venöse Injectionen oder kleine Hämorrhagieen. Aehnlich sind die Veränderungen in den Nieren. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt, dass die Entfärbung in den blassen Herden bedingt ist durch Anhäufung farbloser Blutkörperchen in den Capillaren und zwar in so beträchtlichem Grade, dass die Leberzellenreihen durch helle Zwischenräume getrennt sind, in denen die Lymphkörperchen dicht gedrängt bei einander liegen. Die zugehörigen Pfortaderzweige sind meistens durch Gerinnsel verstopft. Die kleinen Arterien und Lebervenen enthalten meistens eine Anzahl farbloser Elemente. In Grundlage dieser Veränderungen fasst Vrf. diese Herde als Infarcte auf, bedingt durch capilläre Embolie. Er meint, dass die in den Capillaren aufgehäuften farblosen Blutkörperchen aus den Arterien herbeigeführt werden. Fast gleichzeitig mit ihrer Anhäufung in den Capillaren sieht man dieselben auch in grösserer oder geringerer Menge innerhalb der Gefässmaschen dieser Herde. Indem sie sich anhäufen, gehen die Leberzellen zu Grunde, und es entwickelt sich auf diese Weise aus der „capillären Embolie“ mit farblosen Blutkörperchen der metastatische Abscess. — Vrf. glaubt nun, dass man in Fällen, wo diese Herde in ihren früheren Stadien vorhanden gewesen, dieselben ganz übersehen oder falsch gedeutet und deshalb manche Fälle von purulenter Infection post mortem nicht als solche, sondern als Fälle von Septicämie diagnosticirt habe. Bei dieser kämen keine embolischen Vorgänge zur Entwickelung. Deshalb müsse sie streng von der eitrigen Infection getrennt werden und jedenfalls gehöre sie in ihren einfachen, acuten und tödtlichen Formen zu den Seltenheiten.

Demarquay (9) stellte eine Anzahl von Experimenten an, zur Beantwortung der Frage nach der **Permeabilität der Knochen in ihren Beziehungen zur Osteomyelitis und zur eitrigen Infection.** Vorwiegend benutzte er männliche kräftige Kaninchen, denen er nach Eröffnung des rechten Kniegelenkes den Oberschenkelknochen zwischen beiden Condylen anbohrte und dann eine Injection von 60—120 Tropfen Eiter in die Markhöhle machte. Bei allen Thieren zeigte sich übereinstimmend eine Veränderung des Harns, beträchtliche Abmagerung und ein schnelles Steigen der Körperwärme bis auf 41°, ja 42°, auf welches erst kurze Zeit vor dem Tode ein Sinken derselben folgte. Die Sectionen ergaben tiefe und oberflächliche Phlegmonen auf der operirten Seite, umschriebene Hyperämieen und Infiltrationen der Lungen, selbst Lungenbrand, Hyperämie und Erweichung der Leber, der Milz und der Nieren, endlich metastatische Herde der Leber in verschiedenen Graden der Entwickelung und zum Theil mit Pfortaderthrombose verbunden. In der Mittheilung über die von Hénocque vorgenommene mikroskopische Untersuchung der Abscesse ist von einem etwaigen Vorkommen von Bacterien in denselben nichts erwähnt. – Zur Aufklärung der Frage nach der Permeabilität der Knochen für Flüssigkeiten injicirte D. in die Markhöhle des Oberschenkels eines eben verstorbenen Kaninchens unter geringem Druck eine gefärbte Flüssigkeit. Dieselbe drang mit einer so grossen Geschwindigkeit durch den Knochen, dass man einen Augenblick glaubte, sie sei direct in die Muskeln der Umgebung gespritzt worden, und fand sich ausserdem in „allen“ Eingeweiden des Thieres vor. Analoge Ergebnisse lieferten Injectionen in die Markhöhle des Oberschenkels mit Flüssigkeiten, in denen Zinnober, Gummigutt oder Kupferoxyd suspendirt waren sowohl bei Kaninchen als auch bei den langen Knochen eines achtjährigen Kindes. Dabei ergab sich, dass die Epiphysen weit permeabler sind als die Diaphysen.

Demarquay (10) will in allen Fällen von purulenter Infection, welche er während des letzten Krieges behandelt und demnächst secirt hat, Knochenverletzungen mit Osteomyelitis verbunden beobachtet haben. Er hebt hervor, dass auch in der spontanen Osteomyelitis der Tod unter ähnlichen Erscheinungen auftritt, wie bei der durch Verwundungen herbeigeführten. Um den Nachweis der Resorbirbarkeit von Flüssigkeiten von der Markhöhle aus zu liefern, injicirte Vf. eine Lösung von schwefelsaurem Strychnin in dieselbe und fand, dass die Thiere schnell unter den charakteristischen Erscheinungen starben.

Klebs hebt hervor (11), dass die Neigung zur Ausbreitung und Metastasenbildung bei Verwundungen nicht allein, wie allgemein zugestanden ist, neben dünnem serösen Eiter vorkommt, sondern auch häufig genug sich beim Pus bonum findet. Das Fieber, welches den **Eintritt** der Eiterung begleitet, soll bewirkt werden durch das Eindringen von phlogogenen Bestandtheilen in die Blutmasse, welche bei jeder Eiterung entstehen und wahrscheinlich identisch sind mit dem von K. im Eiter und in der Milch nachgewiesenen Ozonträger. Dies Fieber hört auf, wenn man die Zufuhr des Eiters zum Blut von der Wundfläche aus auf irgend eine Weise beseitigt.

Die **secundären Infectionen** dagegen können sich unabhängig von dem Zustande der Verletzung entwickeln und ohne oder mit secundären Eiterungen, ohne oder mit Thrombosen und Embolieen verlaufen. Man muss daher schliessen, dass sie durch ein die Eiterung und Thrombose oftmals begleitendes, aber nicht nothwendig an dieselbe gebundenes Agens ge-

knüpft sind, welches nach Art eines Fermentkörpers sich fortentwickelt.

Indem der Vf. die Beantwortung der Frage, ob dieser Fermentkörper bei den mit Eiterung wie ohne dieselbe verlaufenden infectiösen Wundfiebern in gleicher Weise gebildet werde, mittelst des Materials zu entscheiden versuchte, welches ihm in reichem Maasse während des Krieges mit Frankreich zu Gebot stand, gelangte er zu folgenden Sätzen:

1) Die fressende, deletäre Beschaffenheit des Eiters, wie die bei der Eiterung auftretende Allgemeininfection beruht auf der Anwesenheit organisirter Elemente, welche man vorläufig als Mikrosporon septicum bezeichnen mag.

2) Das Mikrosporon septicum wuchert auf frischen eiternden, wie auf granulirenden Wundflächen; es dringt in die Gewebe ein, bringt sie zum Zerfall und gelangt, indem es die Gefässwandungen perforirt, in die Blutmasse.

3) Die secundären Eiterungen und Entzündungen entstehen durch die Importation desselben im Organe, welche von der verletzten Partie entfernt sind.

Das Mikrosporon septicum ist ein ächter Pilz, dessen Mycelien grosse Aehnlichkeit mit Leptothrix bucc. besitzen. Seine Sporen vermehren sich bedeutend, ohne zu Pilzfäden auszuwachsen. In der Regel trifft man nur Sporenhaufen, seltener stäbchenartige Bakterien, Sporenketten und bewegliche Körperchen (wahrscheinlich Schwärmsporen). Durch ihr Aussehen und ganz besonders durch ihr gemischtes Verhalten – grosse Resistenz gegen die verschiedensten Reagentien – unterscheiden sich diese Körper sehr bestimmt von Albuminaten und Fettmassen.

Das Mikrosporon sept. fehlt nur selten und in den günstiger verlaufenden Fällen im guten Eiter. Den günstigsten Boden für seine Ansiedelung stellen die Oberflächen von Geweben dar, welche einen mittleren Grad von Feuchtigkeit besitzen, wie Knorpelflächen und ältere, von sog. pyogenen Membranen überzogene Wundflächen. An den Gelenkknorpeln bedingt es die bekannten, durch allmälige Resorption von der Oberfläche her erfolgenden Usuren. An solchen Stellen, wo die Gelenkknorpel durch die Stellung des Gliedes, also durch Muskelzug zusammengepresst werden, dringt der Pilz nicht vor. Auch Spalten (bei Fracturen der Knorpelflächen) setzen ihm eine Grenze. Auf grösseren Granulationsflächen kann das Mikrosporon sept. sich trotz zeitweiliger Berieselungen mit Desinficientien implantiren. Gewöhnlich beginnt die Wucherung in kleinen Vertiefungen, welche das Eindringen der Desinficientien erschweren.

Der Pilz dringt am leichtesten ein in lockeres saftweiches Gewebe, wie Knochenmark, intermusculäres Bindegewebe. Das Eindringen in Blutgefässe, namentlich kleine Venen, ist zuweilen deutlich zu verfolgen und veranlasst in vielen Fällen Blutung durch Arrosion.

Das Eindringen des Mikrosporon sept. in die Gewebe geht der Eiterbildung voran.

In den Blutgefässen erfolgt die Verbreitung theils durch Embolie grösserer, die Pilze enthaltender Gerinnselmassen in die Lungenarterie, theils, und zwar anscheinend häufiger, indem die weichen Pilzmassen sich als solche in der Blutbahn verbreiten, sich in den Capillaren festsetzen, dieselben erfüllen und capilläre Eiterherde erzeugen (v. Recklinghausen), oder diffuse Entzündungen von verschiedenem Umfang bedingen, wenn die Mykose der Capillaren weiterhin gegen die Venen sich fortentwickelt.

Wenn man eine pilzhaltige Flüssigkeit nach der zuerst von Zahn angewandten Methode durch Thoncylinder filtrirt, und das Filtrat Kaninchen einspritzt, so tritt heftiges Fieber ein, welches aber in 1—3 Tagen vorübergeht und niemals mit localen Eiterungen verbunden ist. Dagegen tödtet pilzhaltige Flüssigkeit die Thiere in wenigen Tagen, auch wenn nur 1–2 Ccm. subcutan injicirt wurden. Die Folge war continuirliches, bis zum Tode andauerndes Fieber und locale, oft ausserordentlich weit verbreitete Eiterungen.

Vf. zieht aus diesen interessanten und bedeutungsvollen Ergebnissen seiner Untersuchungen nachstehende Schlüsse:

1) Die infectiösen Wundkrankheiten werden durch parasitäre Pilze, das Mikrosporon septicum, erzeugt, welches sowohl bei den mit Eiterung einhergehenden sog. pyämischen, wie bei den rein septischen Formen vorkommt. Die Unterscheidung zwischen Pyämie und Septicämie muss fallen.

2) Diese Pilzbildungen zerstören local die Gewebe, erregen Eiterung und dringen in die Lymph- und Gefässbahnen ein, sie sind die Ursachen secundärer, herdweiser oder diffuser Entzündung.

3) Bei der Entwickelung des Mikr. sept. entsteht eine fiebererregende, in die Ernährungsflüssigkeit diffundirende Substanz; fortdauerndes Fieber wird erst durch fortdauernde Importation dieser Substanz, bei Anwesenheit der Pilze im Organismus erzeugt.

X. Allgemeine Pathologie des Nervensystems.

1) Laycock, Thomas, On the influence of the nervous system on diseases of the organs and tissues. Med. Times and Gaz. July 1. July 22. Aug. 19. Sept. 2. (Reflexionen und Hypothesen von stellenweise stark phantastischer Färbung.) — 2) Mantegazza, Paolo, Dell' azione del dolore sulla digestione e sulla nutrizione. Gazz. med. italian.-lombard. Nr. 6., 7. — 3) Guéneau de Mussy, Études sur la sensibilité réflexe. Gaz. hebd. de Méd. et de Chirurg. No. 22., 23. — 4) Durrant, C. M., On vertigo as a symptom. Brit. med. Journ. Jan. 28. (Nichts Neues.)

Mantegazza (2) hat eine Reihe interessanter Versuche angestellt über den Einfluss des Schmerzes auf die Verdauung und Ernährung. Die Experimente wurden an Fröschen und an Ratten gemacht, und die Schmerzen wurden erzeugt durch abwechselnden starken Druck mit Polypenzangen auf die hinteren oder vorderen Extremitäten oder andere Theile der Körperoberfläche. Nachdem diese Einwirkungen längere oder kürzere Zeit angedauert hat-

ten, wurde die den Thieren vorher gereichte Nahrung aus dem Magen derselben entfernt und mit einer der Menge und Qualität nach gleichen Nahrung verglichen, welche eben so lange den Einflüssen der Verdauung bei Thieren von gleicher Species und Individualität ausgesetzt gewesen war, denen man aber keine Schmerzen gemacht hatte. Der Einfluss des Schmerzes auf die Ernährung wurde durch ähnliche vergleichende Untersuchungen mittelst genauer Wägungen der Thiere festgestellt. Es ergab sich aus diesen Untersuchungen Folgendes: Der Schmerz erzeugt Abnahme des Appetits, Widerwillen gegen Nahrung, Bauchschmerz, Dyspepsie, Aufhören der Magenverdauung, Erbrechen und Durchfälle. Bei den Ratten entsteht in Folge davon allmälig eine grosse Schwäche und beträchtliche Abmagerung. Bei den Fröschen dagegen erzeugen die fortgesetzten Qualen eine sehr starke Absorption von Wasser, welche schliesslich so bedeutend wird, dass sie der cadaverösen Imbibition gleich kommt. Vermöge seiner Einwirkung auf die Ernährung erzeugt der Schmerz eine grössere Empfindlichkeit für alle schädlichen Einflüsse und begünstigt die Entwickelung krankhafter Keime, mögen sie erblich oder erworben sein. In den Nerven der lange Zeit gereizten Glieder traten histologische Veränderungen auf, während im Rückenmark, selbst nach lange fortgesetzten Reizungen, Nichts derart zu erkennen ist. Wenn die Thiere während der Reizungen ätherisirt waren, so hatten die Schmerzen anscheinend weniger schlimme Folgen. Die Störungen der Verdauung und Ernährung, welche durch Schmerzen hervorgerufen werden, sind ungemein zahlreich und verschiedenartig. Sie durchlaufen eine ganze Stufenleiter von der einfachen Appetitlosigkeit bis zum Tode durch Inanition, vom Erbrechen bis zur Lungenphthise.

Guéneau de Mussy (3) führt kurz eine Reihe von Beispielen aus eigener und aus fremder Erfahrung auf, in denen durch peripherische Reizungen nicht allein Schmerzen, sondern auch Ernährungs- und Secretionsstörungen an Stellen hervorgerufen wurden, welche von dem Punkte der Reizung bald mehr, bald weniger weit entfernt waren. Er rechnet dahin den Schulterschmerz bei Entzündungen des Zwerchfells oder der Leber, das Jucken in der Nase bei Eingeweidewürmern, die Schmerzen in der Umgebung der Mamma oder am Ansatzpunkt des Sternocleidomastoideus bei manchen Pleuritiden und Pericarditiden, die Kopfschmerzen bei Störungen der Verdauung, die Schmerzen in der Stirn oder in einer grösseren Zahl von Zähnen bei krankhafter Beschaffenheit eines Zahns, den Ohrenschmerz bei Mandelentzündungen. Er führt ferner kurz einen von Fabricius Hildanus beobachteten Fall auf, in welchem durch einen im linken äusseren Gehörgang befindlichen fremden Körper heftige Schmerzen in der ganzen Kopfhälfte, Erstarrungsgefühl im Arm und später auch im Bein dieser Seite, Atrophie des Arms, epileptiforme Krämpfe und ein fortdauernder trockener Husten erzeugt wurden. Alle diese Erscheinungen verschwanden nach Entfernung des fremden Körpers. Rahn beobachtete einen Fall, in welchem ein Kranker mit einem Abscess der Bauchdecken die Empfindung hatte, als fliege ihm ein Pfeil von dort durch sein linkes Ohr. Tissot kannte einen Tauben, der den linken Gehörgang nicht reizen konnte, ohne Schmerz in der Zunge zu empfinden. Vf. führt ferner den Schläfenschmerz, welcher so oft bei Iritis auftritt, das Kitzelgefühl im Pharynx und Larynx bei Lungenaffectionen, die Hals-, Schulter-, Hand- und Fingerschmerzen der Tuberculösen oder Pneumonischen auf. Er erzählt einen Fall, in welchem bei einem Tuberculösen, bei übrigens sehr wenig entwickelten Symptomen, zeitweise äusserst heftige Schmerzen in einem Oberschenkel auftraten. Ferner erinnert er an die häufige Coincidenz von Gastralgie und Intercostalneuralgie, an die mannichfaltigen Schmerzen bei Affectionen des Uterus. Bartholin beobachtete, dass ein Nierenstein Hemikranie derselben Seite hervorrief. Baglivi fand in einem Falle von heftigen Schmerzen in einer Niere bei der Autopsie einen Stein nicht in dieser, sondern in der anderen. Es gehören ausserdem hieher die Schmerzen in den Schenkeln, den Beinen und den Plattfüssen bei Blasensteinen oder anderen Blasenaffectionen. Nélaton hat einen Fall berichtet, in welchem ein an der Schulter Verwundeter immer bei der Urinentleerung Schmerzen in der Wunde empfand. Manche Hysterische empfinden bei einem Druck auf die Gegend des Ovariums Schmerzen an verschiedenen Stellen, besonders im Epigastrium. Auch die verschiedenen Gelüste und Abneigungen, welche bei Affectionen des Uterus oder bei Wurmkrankheiten beobachtet werden, glaubt Vf. hierher rechnen zu dürfen. — Die physiologischen Bemerkungen, welche Verf. als Erklärungsversuche seiner casuistischen Mittheilungen beimischt, enthalten durchaus nichts Neues und bewegen sich häufig auf dem Gebiete der Hypothese.

XI. Allgemeine Pathologie des Respirations- und Circulationsapparates.

1) Körner, M., Beitrag zur Lehre von der Tuberculose. Allgem. Wiener med. Zeitung No. 34. — 2) Merkel, G., Zur Casuistik des Cheyne-Stokes'schen Respirations-Phänomens Deut. Arch. f. klin. Med. Bd. VIII. S. 424—426. — 3) Brückner, C., Ueber das Cheyne-Stokes'sche Respirationsphänomen. (Kurze Notiz, in welcher Verf. hervorhebt, dass sein Vater, G. Brückner, ihn vor 22 Jahren auf diese Erscheinung unter der Bezeichnung „pendelartiges Athmen" aufmerksam gemacht habe. Die Pause soll gewöhnlich so lange dauern, wie die Summe sämmtlicher Athemzüge zwischen zwei Pausen und die Zahl dieser Athemzüge soll bei verschiedenen Personen sehr differiren [6—8, aber auch 20—30]. Das Phänomen soll „nur durch den Druck eines wässerigen Exsudates in der Schädelhöhle" bedingt sein. Vgl. hierzu die Mittheilungen von Merkel sub No. 2. über einen höchst exquisiten Fall, in dem ein solches „Exsudat" nicht vorhanden war). — 4) Grey, George, Sudden decrease in the frequency of the pulse during disease as a sign of approaching cerebral complication. Brit. med. Journ. Juli 22. — 5) Brunton, T. L., Influence of temperature on the mammalian heart and on the action of the vagus. St. Barthol. Hosp. Rep. VII.

Körner (1) weist auf die nachtheiligen Einflüsse hin, welche eine schwache Entwicklung der Inspira-

tionsmuskeln am Halse für den Verlauf von Affectionen der Lungenspitzen hat. Durch die mangelhafte Inspiration soll ein mangelhafter Zufluss arteriellen Blutes, und dadurch wiederum die Verkäsung bronchitischer oder pneumonischer Producte bedingt werden. Das bei diesen Verkäsungs- und Erweichungs-Prozessen auftretende Fieber ist nach K.'s Meinung allein bedingt durch Resorption der nekrotischen Substanzen, und pflegt daher um so länger auszubleiben, je umfänglichere und festere Indurationen in der Umgebung der käsigen Herde oder der Cavernen vorhanden sind.

G. Merkel (2) erzählt einen Fall, in welchem das Cheyne-Stokes'sche Respirations-Phänomen ungemein stark entwickelt war.

Der Kranke, ein 44 Jahre alter Zinngiesser, hatte Ende December 1869 eine Gehirnhämorrhagie erlitten mit linksseitiger Hemiplegie. In den Perioden des Athmens entwickelte sich nach und nach ohne Zunahme in der Zahl der Athemzüge die höchste Dyspnoe, in der alle Hülfsmuskeln des Halses und Gesichtes in Bewegung gesetzt wurden. Die Athempausen dauerten 20—30 Secunden und waren mit Verengung und Unbeweglichkeit der Pupillen verbunden. Im November 1870 traten diese Erscheinungen, in denen inzwischen ein Nachlass eingetreten war, noch heftiger auf. Dieselben dauerten ununterbrochen Tag und Nacht fort. Die Dyspnoe dauerte 20—40 Secunden, die Athempause bis 35 Secunden. Während der Dyspnoe war Patient vollkommen bei sich, antwortete mühsam auf vorgelegte Fragen; mit der Apnoe wurde er steif, stierte mit gewaltig erregten und gegen Lichteinwirkung unempfindlichen Pupillen, die sich mit dem beginnenden Respirationsdrucke wieder erweiterten und reagirten, gerade aus. In den letzten Tagen vor seinem Tode konnte Patient in Folge der stets wechselnden Dyspnoe und Apnoe nicht mehr essen, kaum sitzen oder liegen. Fragen, welche man im Beginn der Athmungspause an ihn richtete, beantwortete er erst beim Wiederbeginn der Athmung und zwar richtig. Wollte er aufstehen, und es trat eben die Pause ein, so blieb er halb aufgerichtet regungslos stehen und stierte gerade aus, um mit beginnender Respiration ermattet auf sein Bett zu fallen. Eine 10 Stunden vor dem Tode gemachte Morphiuminjection (0,02 Grm.) rief eine bedeutende Verstärkung des Phänomens hervor. Bei der Section fand sich neben starker Hirnanämie an der Grenze des rechten Seh- und Streifenhügels eine linsengrosse hämorrhagische Cyste und in der Mitte des Pons drei gleiche, hanfkorngrosse Cysten. Leichte Fettmetamorphose des Herzens.

Verf. schliesst sich der Erklärung an, welche Traube für das Phänomen gegeben hat, wonach dasselbe auf herabgesetzte Erregbarkeit des respiratorischen Centrums, und dadurch zu Stande kommende, stärkere Kohlensäure-Anhäufung im Blut bedingt wird (s. den Bericht für 1869, II. S. 88).

Gray (4) berichtet kurz 3 Fälle (Lungenphthise, skrophulöse Enteritis, Bronchitis nach Masern), in denen eine Complication mit tödtlicher Gehirnkrankheit durch ein schnelles und beträchtliches Sinken der Pulsfrequenz eingeleitet wurde.

Brunton (5) hat eine Anzahl von Versuchen über die Wirkungen höherer Temperaturen auf das Kaninchenherz angestellt, bei welchen dasselbe im Innern des Körpers verblieb und entweder mit seinen sämmtlichen Nerven in Verbindung gelassen, oder von den Vagis vermittelst Durchschneidung derselben getrennt wurde. Bei diesen Versuchen waren die Thiere durch Opium oder Chloral narkotisirt und lagen in einem zinnernen Gefäss mit doppelten Wänden, zwischen denen Wasser von verschiedener Wärme befindlich war. Ausserdem waren sie noch am Bauch mit einem Wasser enthaltenden Kautschukbeutel bedeckt und einzelne athmeten durch eine in die Trachea gebundene Röhre Luft ein, welche über warmes Wasser strich. Die Pulsationen des Herzens wurden mittelst einer in dasselbe gesteckten Nadel durch eine geeignete Vorrichtung auf den Marey'schen Cardiographen übertragen. So war es möglich, eine Frequenz von 470 Schlägen in der Minute deutlich zu unterscheiden. Die Temperatur wurde im Rectum bestimmt.

Es ergiebt sich, dass die Frequenz der Herzcontractionen Anfangs zunimmt mit der Temperaturzunahme, dann wieder abnimmt, bis schliesslich völliger Stillstand eintritt. Die Zunahme in der Frequenz der Schläge ist nicht dieselbe für jeden Grad des Ansteigens der Temperatur und die Frequenz selbst differirt bei gleicher Temperatur, in verschiedenen Thieren. Die obere Grenze, bei welcher das Herz stillstand, lag bei den kräftigeren Thieren zwischen 45° und 46° C. oder etwas darüber. In mehreren Versuchen dieser Art blieb die Reizbarkeit der Vagi bis gegen das Ende der Versuche so vollständig erhalten, dass Vrf. die Zunahme in der Pulsfrequenz nicht von einer Lähmung derselben abhängig machen kann. Gerinnsel fanden sich unmittelbar nach dem Tode der Thiere in ihrem Blut nicht vor. Ein Grund für die Annahme Weikart's dass der Tod durch Hitze eine Folge von Blutgerinnung sei, ist also nicht vorhanden.

XII. Allgemeine Pathologie des Blutes und der Secrete.

a. Blut.

1) Orsi, Francesco, Sulle malattie del sangue. Parte prima. Genova 1866. — 2) Mantegazza, Paolo, Ricerche sperimentali sull' origine della fibrina e sulla causa della coagulazione del sangue. Annali univ. di Med. Aprile. 1 Taf.

Orsi (1) giebt in dem ersten, bereits 1866 erschienen Theil seines Buches über die Krankheiten des Blutes eine ziemlich allgemein gehaltene, aber einigermassen erschöpfende und dem gegenwärtigen Standpunkte des Wissens im Ganzen entsprechende Uebersicht der Dyscrasien im eigentlichen Sinne des Wortes nach ihren Ursachen, ihren anatomischen und klinischen Verhältnissen und ihrer Behandlung. Er schlägt nachstehende Eintheilung vor:

1. Gruppe. Dyskrasien, abhängig von der Gesammtmenge des Blutes bei relativ normaler Menge und normaler Beschaffenheit seiner einzelnen Bestandtheile.
   1) Polyämie.
   2) Oligämie.

2. Gruppe. Dyskrasien, bedingt durch Zu- oder Abnahme der normalen Bestandtheile des Blutes.
   1) Hyperglobulismus (Zunahme der rothen Blutkörperchen).
   2) Oligocythämie (Abnahme der rothen Blutkörperchen).
   3) Hydrämie (Zunahme des Wassers).
   4) Olighydrämie (Abnahme des Wassers).

5) Hyperinosis (Zunahme des Fibrins).
6) Hypinosis (Abnahme des Fibrins).
7) Hyperalbuminosis.
8) Hypalbuminosis.
9) Leukocytosis und Leukämie.

3. Gruppe. Dyskrasieen, abhängig von der Gegenwart fremdartiger und schädlicher Substanzen im Blut.

a) Die fremdartigen Substanzen stammen aus dem Organismus selbst.
1) Harnsäure-Dyskrasie.
2) Harnstoff-Dyskrasie.
3) Ammonihämie.
4) Kohlensäure-Dyskrasie.
5) Glykhämie.
6) Phosphathämie.
7) Liphämie.
8) Melanämie.
9) Appendix-Dyskrasieen durch die Anwesenheit von Oxalsäure, Milchsäure, Inosit, Kreatin, Kreatinin, Xanthin, Hypoxanthin, Cholestearin.
10) Cholämie.
11) Pyämie.
12) Acetonämie.

b) Die fremdartigen Substanzen gelangten von aussen in den Organismus.
1) Intoxicationen durch Queckksilber, Jod, Arsenik, Narkotica, Schlangengift, syphilitische Infection etc.
2) Acute, primäre, einfache oder contagiöse Infectionskrankheiten, z. B. Variola, Scarlatia, Typhus, Cholera.

Es kann hier nicht auf eine Erörterung der Frage eingegangen werden, wie viele von den in dieser Classification enthaltenen Dyskrasieen überhaupt, geschweige denn rein vorkommen.

Die Untersuchungen Mantegazza's (2) über den Ursprung des Fibrins und die Ursachen der Gerinnung schliessen sich zunächst an die bereits von Béclard, Gray und Funke bearbeitete Frage an nach den Unterschieden, welche in der Menge des Fibrins und der rothen Blutkörperchen, zwischen dem Blut der Milzvene, der Milzarterie und der Jugularvene vorhanden sein sollen. Die in dieser Richtung vom Verf. angestellten Versuche haben zu einem positiven Ergebniss nicht geführt, insofern die Differenzen äusserst schwankende waren. In einer grösseren Anzahl von Fällen war zwar die Menge des Fibrins in der Milzvene grösser und die Menge der rothen Blutkörperchen geringer, als in der Jugularis desselben Thieres, zuweilen aber verhielt sich die Sache auch gerade umgekehrt, und in manchen Fällen endlich war die Differenz so gering, dass sie überhaupt nicht in Betracht kommen konnte. Auch die Exstirpation der Milz hatte auf diese Verhältnisse keinen bemerkbaren Einfluss.

Harnstofflösungen, in's Blut injicirt, veranlassen nach weiteren Beobachtungen M.'s rasch eine beträchtliche Abnahme der rothen Blutkörperchen, auf welche dann später, jedoch immer erst nach Ablauf einer etwas längeren Zeit, eine Zunahme in der Menge des Fibrins folgt. Aehnliche Ergebnisse, jedoch in weit weniger hohem Grade, hatten Injectionen von Milchsäure in das Blut.

Gesteigerte Muskelactionen, wie sie bei Thieren durch starke und lange fortgesetzte Inductionsströme hervorgerufen werden können, und beim Menschen im Tetanus vorkommen, scheinen ebenfalls auf die Menge des Fibrins keinen Einfluss zu haben, da dieselbe unter derartigen Verhältnissen bald gar keine Veränderungen zeigte, bald etwas vermehrt, bald sogar etwas vermindert war.

Die rothen Blutkörperchen haben auf die Gerinnung überhaupt keinen wesentlichen Einfluss, denn sonst könnten Chylus und Lymphe oder Transsudate, welche frei von Blutkörperchen sind, überall nicht gerinnen. Wohl aber ist die Gerinnung abhängig von der Gegenwart farbloser Blutkörperchen, und die Fibrinentwickelung scheint überall nicht ohne sie stattfinden zu können. — Blut, welches reich ist an farblosen Körperchen, ist auch reich an Fibrin, z. B. das Blut der Schwangeren, und die leichtere Gerinnbarkeit des Arterienblutes gegenüber dem Venenblut ist wahrscheinlich darin begründet, dass die Zufuhr von Lymph-Körperchen aus dem Ductus thoraricus nahe am Ende des Venensystems erfolgt, so dass also die Lymphe sehr bald in vorwiegend grosser Menge in die Arterien gelangt. Entzündungsproducte enthalten ebenfalls grössere Mengen von farblosen Elementen neben Fibrin, und im Blutserum treten ebenso wenig wie in transsudativen oder exsudativen Flüssigkeiten Gerinnungen ein, wenn es gelingt, dieselben von farblosen Elementen frei zu machen.

An einem durch die Jugularis oder Carotis gezogenen feinen Seidenfaden haben sich schon nach zwei Minuten mikroskopisch erkennbare Mengen von Fibrin und farblosen Blutkörperchen niedergeschlagen, und nach 15 Minuten ist er von einem voluminösen Gerinnsel umgeben. Nichts davon tritt ein, wenn man statt des Seidenfadens einen ebenso dünnen, mit Oel bestrichenen Platindraht in dieselben Gefässe einführt.

Wasser, zum entleerten Blut hinzugesetzt, vermehrt die Gerinnbarkeit. Gummilösung hebt sie vollständig auf, Zuckerlösung vermindert sie, Milch hat keinen Einfluss, Rahm hebt sie ganz auf, eben so Olivenöl oder eine concentrirte Mandel-Emulsion.

b. Harn.

1) Ziegler, Adf., die Uroscopie am Krankenbette. Zum Gebrauch für Aerzte. 3. Aufl. Erlangen. — 2) Vitali, D., Sinossi dell' urina umana. Piacenza. — 3) Thompson, Henry, Diagnosis by examination of urine in obscure forms of urinary disease Brit. med. Journ. Jan. 7. — 4) Wernich, Ueber postmortale Harnansammlung. Centralblatt f. d. med. Wissensch. No. 42. — 5) Laborde, Augmentation de l'urée dans certaines maladies. Gaz. méd. de Paris. No. 46. (Verf. beobachtete in vielen Fällen von Variola, Morbillen, Erysipelas und Variolois einen Niederschlag im Urin, wenn er Salpetersäure an den Wandungen des Gefässes herablaufen liess. Er sah diesen Niederschlag, welchen er als salpetersauren Harnstoff auffasst, einen oder zwei Tage vor dem Ausbruch des Exanthems zuerst auftreten und etwa eben so lange nach demselben anhalten, zuweilen aber auch noch schneller vorübergehen.) — 6) Roster, Giorgio, Sulle analisi eseguite in quest' ultimo triennio nel laboratorio di chimica patologica nella scuola di Firenze. Lo Sperimentale. Febbrajo p. 161—175. — 7) Barclay, A. W, The chemical relations of urates and phosphates. Lancet July 22. — 8) Boffito, Raineri, Modificazioni dell' urina nella polmonite, nella pleurite nella tisichezza polmonare ed altre affezioni. Liguria med. No. 17. — 9) Idem, Albuminuria, patogenesi-ricerche chimico-cliniche. Liguria med. Nr. 21., 22. (Nichts Neues.) — 10) Gerhardt, Ue-

ber Peptonurie. Wiener med. Presse. Nr. 1. — 11) De Renzi, E., Sulla glucosuria. Liguria med. Nr. 20. — 12) Méhu, Étude sur une urine à sédiment violet. Bullet. gén. de thérap. Sept. 30. — 13) Primavera, G., Sul valore della reazione proposita da Lerch per iscoprire la melanina nell' urina. Liguria med. No. 3 — 14) Béchamp, Recherches sur la nature de la kyestéine Montpellier médical 1870. Octbr. — 15) Lebon, G., Sur la xanthine et sa recherche dans les calculs vésicaux. Compt. rend. LXXIII. Nr. 1.

Thompson (3) hat in Fällen, wo er zweifelhaft darüber war, ob eine Krankheit der Harnorgane in der Blase oder in den höher gelegenen Harnwegen und den Nieren zu suchen sei, die Kranken katheterisirt, ihre Blasen ausgewaschen, und nun den elastischen Katheter so lange liegen lassen, bis eine für die Untersuchung genügende Menge Urin abgeflossen war. — Fanden sich die krankhaften Veränderungen in dem auf diese Weise entleerten Harn, so durfte man auch schliessen, dass die Ursache derselben sich nicht in der Blase befände.

Wernich (4) hat eine Reihe sterbender Weiber kurze Zeit ($\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde) vor dem Tode sorgfältig katheterisirt, und bei der Section fast stets 30 bis 50 Grm. trüben Harns in der Blase gefunden. In einem Falle sogar, wo der Tod „fast noch während des Katheterismus eintrat, und die Blase anscheinend keinen Tropfen" Urin mehr enthielt, wurde durch den Katheter acht Stunden p. m. über einen Esslöffel voll gewonnen.

Roster (6) hat eine grössere Anzahl von quantitativen Bestimmungen der Harnsäure im Urin von Kranken vorgenommen. Die Bestimmungen, im Ganzen 91 an der Zahl, erfolgten grösstentheils durch Wägung der mittelst Salzsäure oder, in albuminösen Urinen, mittelst Phosphorsäure gefällten Harnsäure.

Nach den Untersuchungen von Lehmann, Neubauer, Ranke schwankt die 24 stündige Harnsäuremenge im normalen Urin von 0,30 bis 0,80; nach Becquerel zwischen 0,49 und 0,66; nach L'Héritier zwischen 0,30 und 0,70. Damit stimmen ziemlich genau die Resultate der Untersuchungen von Prout, Lecanu, Henry, Capezzuoli. Der Letztgenannte fand als Mittelzahl 0,50. Aus den Untersuchungen von R. ging Folgendes hervor:

1) In den Fällen von Pneumonie, welche zur Untersuchung kamen, war die Harnsäure meistens vermehrt. In einem Falle betrug sie in 24 Stunden 1,0, in einem anderen 2,4, in einem dritten Fall 3,24, in einem vierten 2,55. In zwei Fällen aber blieb sie dem normalen Mittel ziemlich nahe, ja unter demselben nämlich in einem Fall = 0,375; in einem anderen = 0,59.

2) In einem Falle von Encephalomeningitis, complicirt mit Lungencongestion, betrug die 24 stündige Harnsäuremenge einmal 0,70 und war auch in 5 späteren Untersuchungen etwas grösser, als normal. In zwei Fällen von Pleuritis, von denen einer mit starker Exsudation verbunden war, zeigte die Harnsäure annähernd normale Mengenverhältnisse.

3) In einem Falle von Miliartuberculose ergaben 6 Untersuchungen Mengen von 1,20—1,71—0,98—2,38—1,62—1,88 und in einem zweiten Fall ergab eine Analyse 1,50 Harnsäure.

4) Vermehrt ist die Harnsäure ferner in der Mehrzahl der Leberkrankheiten. R. fand in einem Falle von Hepatitis rheumatica (? Ref.) 1,85 Harnsäure. Ebenso zeigte sich eine Vermehrung in einem Fall von beträchtlicher Leber- und Milzschwellung nach wiederholter Intermittens, in einem Fall von Phosphorvergiftung in einem Fall von schwerer, wahrscheinlich amyloider Erkrankung der Leber (Steigerung auf 3,67) und endlich in einem Fall von syphilitischer Hepatitis. Nur bei acuter gelber Atrophie erschien die Menge der Harnsäure geringer.

5) Die grösste von R. überhaupt beobachtete 24 stündige Harnsäuremenge fand sich in einem Fall von schwerer Enteroperitonitis. Sie erreichte hier die Höhe von 3,75.

6) Untersuchungen bei Typhuskranken ergaben mässige Erhebungen über die mittlere Höhe (0,68—0,48—0,82), zuweilen aber auch ziemlich bedeutende Abnahme und in einem Falle eine fast verschwindend kleine Menge.

7) In einem Falle von chronischem Gelenkrheumatismus betrug die Harnsäuremenge 0,30 in 24 Stunden, in einem ähnlichen, aber mit Endocarditis complicirten Fall war sie äusserst gering, während sie in einem Fall von acuter rheumatischer Affection die hohe Ziffer von 2,14 erreichte.

8) In acht verschiedenen Fällen von Nierenerkrankung (Albuminurie und vermuthlicher Krebs der Niere) war die Harnsäure bald vermehrt bald vermindert. Sie betrug in 24 Stunden 0,22—0,11—1,25—0,78—0,71—0,85—0,56—0,059—0,80.

9) In zwei Fällen von Blasenstein — die Steine bestehen fast durchweg aus Harnsäure — fand sich im Urin die Harnsäure nur in Spuren. Der Harn war in beiden Fällen sauer. In einem dritten Fall, wo der Urin alkalisch reagirte, und die Blase einen im Innern aus Harnsäure, äusserlich aus Erdphosphaten bestehenden Stein enthielt, war die Menge der Harnsäure ebenfalls gering.

10) Ganz differente Ergebnisse lieferte die Untersuchung in Fällen von Erythema nodosum, Eczema impetiginosum und Hypertrophie (?). Bald war die Menge der Harnsäure normal, bald vermehrt, bald vermindert.

Barclay (7) will schon früher einmal ein Phosphatsediment in saurem Harn beobachtet haben. Jetzt berichtet er kurz über einen Fall, in welchem sich neben starken diarrhoischen Entleerungen in dem fast neutralen Urin ein trübes, flockiges Sediment zeigte, welches weder durch einfachen Säurezusatz, noch durch einfaches Erhitzen, wohl aber durch Säure und Erhitzen zur Lösung gebracht wurde. Es handelte sich hier also wahrscheinlich um ein gleichzeitiges Vorkommen von ungelösten Erdphospaten und Uraten. Die letzteren konnten neben oxalsaurem Kalk auch mikroskopisch in dem Sediment nachgewiesen werden. Die Mittheilungen über den chemischen und mikro-

skopischen Befund sind übrigens so lückenhaft, dass der Leser ein bestimmtes Urtheil über die Art des Sediments nicht zu gewinnen vermag.

Raineri Boffito (9) will in der Pneumonie fast regelmässig eine Vermehrung des Magnesiaphosphats im Harn beobachtet haben, welche indess nur in ungünstigen Fällen den 6. Tag überdauert. In einem Falle mit tödtlichem Ausgang fand er neben Eiweiss und vielem kohlensauren Alkali eine beim Kochen verschwindende violette Färbung. In der Lungenphthise will er oft eine Zunahme von Erdphosphaten beobachtet haben. In einem Falle von Myelitis und in einem Falle von progressiver Bulbärparalyse fand er Eiweiss und Zucker im Urin. In einem Fall von lienaler Leukämie fand sich wenig Harnstoff im Harn neben beträchtlicher Abnahme des specifischen Gewichts und bedeutender Zunahme der Erdphosphate.

Gerhardt (10) hat bereits vor mehreren Jahren (s. den Bericht für 1868. I. S. 224) das Vorkommen eines Eiweisskörpers im Urin beobachtet, der durch Kochen nicht gerinnt und durch Zusatz starker Mineralsäuren nicht ausgeschieden wird, dagegen, wenn durch Alkohol ausgeschieden und wieder in Wasser gelöst, durch eine Reihe bezeichnender Reactionen sich erkennen lässt, welche in gleicher Weise dem α Pepton von Meissner zukommen und keinen Zweifel darüber lassen, dass derselbe mit diesem zusammengehört.

Pavy hat schon früher gefunden, dass aus dem Harn eines Tuberculösen zeitweise viel Eiweiss durch das vegetabilische Pergament des Dialysators ging. Schultzen und Ries haben neuerdings wiederholt Pepton im Harn bei Phosphorvergiftung nachgewiesen (s. den Bericht f. 1869 S. 108) und manche andere Beobachtungen weisen sogar darauf hin, dass das Vorkommen peptonartiger Eiweisssubstanzen nicht einmal besonders selten ist.

Die Bedingungen für die Peptonurie stimmen darin überein, dass tiefeingreifende Aenderungen des Stoffwechsels stattfinden, bei denen der Harnstoff vermehrt ist oder Leucin, Tyrosin etc. auftreten, wie z. B. bei Kranken mit Diphtheritis, Typhus, Pneumonie, Phosphorvergiftung.

Man könnte dieses Pepton als das im Magen durch die Pepsinwirkung gebildete, im Blut aber unverändert gebliebene Pepton auffassen. Aber vielfach tritt die Peptonurie bei solchen Kranken auf, welche eiweisshaltige Nahrungsmittel nur in sehr geringer Menge zu sich nehmen.

Meissner hat bereits gezeigt, dass die Entstehung von Pepton nicht an die Wirkung von Pepsin allein gebunden ist, Eichwaldt wies Pepton in Eierstockcysten nach. Es scheint namentlich bei hoher Körperwärme eine Umwandelung von Plasmaeiweiss in Pepton ganz wohl denkbar.

Die Albuminurie ist fast ganz als Symptom abnormer Druckverhältnisse in der Nierenarterie aufzufassen, die Peptonurie als eine Folge tiefgehender Störungen des Stoffwechsels im Blut.

De Renzi (11) will gefunden haben, dass Glykosurie sehr oft die Folge einer entzündlichen Affection der Lungen, besonders der käsigen Pneumonie ist, dass der Harn dann aber zuweilen ein abnorm niedriges specifisches Gewicht besitzt. In zwei Fällen von Glykosurie bei Lungenkranken beobachtete er eine Zunahme des Zuckergehalts nach dem Essen, in einem anderen nach der Inhalation von Terpenthinöl.

Méhu (12) machte Mittheilung über einen von ihm untersuchten Harn, welcher blaue Flecke in der Wäsche machte. Derselbe stammte von einem 55jährigen, an Lähmung der Beine und der Blase leidenden Manne. Die Untersuchung erstreckte sich über den Zeitraum vom 18. April bis zum 4. Mai 1871.

Der Harn enthielt geringe Mengen Eiweiss, war stark alkalisch, übelriechend und frei von Zucker. In dem stets auftretenden Phosphatsediment fanden sich zuweilen bläuliche oder violette Punkte. Seine tägliche Menge betrug 2 bis $2\frac{1}{2}$, zuletzt nur etwa $1\frac{1}{2}$ Litres. Das specif. Gewicht schwankte zwischen 1007 bis 1010. Die tägliche Harnsäuremenge überschritt nicht 5 Cgrm. Harnstoff konnte selbst in dem ganz frisch entleerten Urin nicht mehr aufgefunden werden. Der im Moment seiner Entleerung nur schwach gefärbte Urin färbte sich meistens röthlich, wenn er der Luft ausgesetzt war. Setzt man zu dem filtrirten Harn reine rauchende Salzsäure in der vierfachen Menge seines Volumens, so wird er allmälig violett. Diese Färbung tritt aber kaum noch hervor, wenn der Harn ungelöste blaue Substanz enthält. Aether mit demselben geschüttelt, nimmt eine zuweilen ziemlich gesättigte blaue Farbe an. Dasselbe gilt vom Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Benzin und Terpenthinöl. Bei der Filtration des Harns nimmt das Papier eine bläuliche Farbe an. Wurde der filtrirte Harn mit Aether, Chloroform oder Schwefelkohlenstoff geschüttelt, so nahmen diese Flüssigkeiten eine röthliche oder röthlich-violette Farbe an.

Die in dem Sediment befindliche blaue Substanz war in concentrirtem, kochendem Alkohol löslich und liess sich durch langsame Verdunstung desselben in Krystallen gewinnen. Der in dem filtrirten Harn enthaltene rothe Farbestoff wurde durch Chloroform extrahirt.

Beide Farbestoffe sind unlöslich in destillirtem Wasser, löslich in gewöhnlichem Weingeist, in Methylalkohol, Aether, Chloroform, Benzin, Schwefelkohlenstoff und Terpenthinöl. Salzsäure verändert nicht die Farbe ihrer Lösungen. Thierische Kohle entfärbte vollständig ihre alkoholischen Lösungen. Sie werden vollständig entfärbt durch Schwefelammonium oder Chlor. Aber die durch Schwefelammonium entfärbte Lösung nimmt an der Luft ihre Farbe schnell wieder an.

Der rothe Farbstoff hat, wenn er rein ist, in Lösungen ganz das Aussehen einer concentrirten am-

moniakalischen Carminlösung. Er ist nicht krystallinisch. Rein ist er in Wasser nicht löslich, wohl aber in ammoniakalischem Wasser. Schwefelsäure löst ihn, ohne sich zu färben, verdünnt man diese Lösung mit destillirtem Wasser, so fällt er anscheinend unverändert nieder.

Der blaue Farbstoff ist weniger leicht löslich in Alkohol, als der rothe; er löst sich ziemlich schwer in Chloroform oder Aether. Seine aus der alkoholischen Lösung durch langsames Verdampfen gewonnenen Krystalle sind blau, fast schwarz. Sie stellen gerade, lange Prismen dar mit oft schrägen Enden. Bald liegen sie einzeln, bald in irregulären Gruppen. Die blaue Substanz löst sich in concentrirter Schwefelsäure besonders bei schwacher Erwärmung. Diese Lösung ist blau und wird durch Chlor oder salpetrige Säure entfärbt. Durch Zusatz von destillirtem Wasser wird sie aus ihrer schwefelsauren Lösung niedergeschlagen.

Primavera (13) giebt an, dass nach der innerlichen Anwendung von Gerbsäure oder Gallussäure ein bräunlicher Harn abgeschieden wird, welcher an der Luft ein noch dunkleres Aussehen annehmen soll. Diese Färbung kann man auch durch directen Zusatz der erwähnten Substanzen zu jedem beliebigen Harn oder selbst zu einfachem Wasser hervorrufen. Setzt man zu etwa 10 Cm. eines solchen bräunlich gefärbten Urins einige Tropfen einer gesättigten Lösung von doppelt-chromsaurem Kali und Schwefelsäure, so entsteht dieselbe Reaction, welche Lerch für das sogenannte Melanin angegeben hat, einen Farbstoff, der sich zuweilen im Harn finden soll, und als das Zeichen von im Organismus vorhandenen pigmentirten Geschwülsten hin und wieder angesehen worden ist. Die Reaction besteht in der Entwickelung einer unmittelbar nach dem Zutröpfeln der Lösung sich im Harn entwickelnden schwarzen Wolke.

Béchamp (14) hat bereits im Jahre 1865 im Harn eine albuminöse Substanz entdeckt und mit dem Namen Nephrozymose belegt, vermöge welcher der menschliche Harn bei geeigneter Temperatur Stärke-Kleister in Zucker verwandeln kann. Sie wird durch Alkohol gefällt und unterscheidet sich vom Eiweiss dadurch, dass sie beim Sieden nicht coagulirt und durch Essigsäure und Ferrocyankalium nicht gefällt wird. Sie findet sich constant im Urin Gesunder, namentlich auch in der Schwangerschaft. Bei Weibern ist ihre Menge geringer, als bei Männern. B. fand bei Weibern verschiedenen Alters folgende Verhältnisse:

	Nephrozymose in 1 Liter.
Harn einer Frau von 49 Jahren	0,193 Grm.
- - - - 25 -	0,452 -
- - - - 19 -	0,268 -
- - - - 14 -	0,310 -

In der Schwangerschaft ist die Menge dieser Substanz vermehrt, aber schwankend, wie nachstehende Tabelle zeigt.

	Nephrozymose in 1 Liter.
Schwangere im Beginn des 9. Monats, 24 J. alt	0,47 Grm.
Dieselbe 14 Tage später	0,49 -
- im Beginn des 9. Monats, 24 J. alt	0,59 -
Dieselbe 2 Tage später	0,84 -
- am Ende des 8. Monats, 23 J. alt	0,90 -
Dieselbe 14 Tage später	1,09 -
- im 8. Monat, 36 Jahre alt ..	0,59 -
Dieselbe 2 Tage später	1,06 -
- im Beginn des 8. Monat	0,75 -
Dieselbe 8 Tage später	0,62 -

Der zu diesen Untersuchungen benutzte Urin war am Morgen entleert worden.

Nach anderen Untersuchungen B.'s bildet sich bei der Harngährung nicht nur kohlensaures Ammoniak, sondern gleichzeitig Alkohol, Essigsäure und Benzoësäure, diese anscheinend aus einer Zersetzung der Hippursäure. Diese letzteren Producte, namentlich die Benzoësäure, beweisen, dass eine Gährung des Urins vorhanden ist, selbst wenn der Harnstoff noch nicht zersetzt und der Urin noch nicht alkalisch geworden ist.

B. hält die Infusorien, welche man im fauligen Harn findet, für die einzige Ursache seiner Zersetzung. Ihre Keime können aus der Luft in ihn hineingelangen, aber es ist dies nicht nothwendig, denn der Harn trägt die nächste Ursache zur Zersetzung in sich. Der frisch entleerte Harn enthält nämlich Schleimkörperchen, Epithelzellen und moleculäre Körnchen und „diese sind die Keime der Infusorien.“ Man kann alle Phasen des Ueberganges dieser Körnchen, (Mikrococcus, Mikrozyma) zu Bacterien und selbst zu Lepthothrixformen verfolgen. (? Ref.) Diese Umwandlung kann durch Kreosot verlangsamt, ja vollständig verhindert werden, und im letzteren Fall bleibt auch die Zersetzung des Harns aus.

Die Substanz nun, welche die Ernährung, Entwickelung und Fortpflanzung der Infusorien ermöglicht, ist die Nephrozymose und ausserdem gewiss auch noch eine Anzahl von Extractivstoffen des Harns. Wenn die Infusorien sich nun in grosser Menge entwickeln, wozu ihnen bei einem reichlichen Gehalt des Harns an Nephrozymose günstige Gelegenheit geboten ist, so bilden sie, gemeinschaftlich mit Erdphosphaten an der Oberfläche des Harns das irisirende Häutchen, welches zuerst im Jahre 1839 von Nauche beschrieben und unter den Namen Cyestéin als eine besondere für die Schwangerschaft charakteristische Substanz bezeichnet worden ist.

In einem Urin, welcher 0,84 Grm. Nephrozymose im Liter enthalten hatte, war dieselbe verschwunden, nachdem sich vier Tage lang das irisirende Häutchen an seiner Oberfläche gebildet hatte. Das Häutchen wurde ausgewaschen, eingeäschert, und es fand sich, dass der dem Gewicht der Infusorien entsprechende Gewichtsverlust, welcher durch die Einmischung herbeigeführt wurde, annähernd gleich war dem Gewicht der in dem Harn vorher enthaltenen Nephrozymose. In diesem Fall hatte das Häutchen sein Maximum bereits erreicht. Unterbricht man den Prozess früher,

so findet man die Nephrozymose nicht ganz verschwunden, sondern nur entsprechend vermindert. Die häufigere und stärkere Entwickelung des irisirenden Häutchens im Harn Schwangerer ist also nicht bedingt durch einen besonderen Körper, das Cyestéin, sondern vielmehr durch den reichlicheren Gehalt desselben an Nephrozymose.

LEBON (15) hat in einem von CRUVEILHIER fils ihm übermittelten Blasenstein Xanthin aufgefunden. Der Stein bestand aus einer oberflächlichen Lage von Erdphosphaten, darauf folgte eine Schicht von oxalsaurem Kalk und endlich eine innerste Lage, welche die Hauptmasse des Steins darstellte und aus Xanthin mit einer geringen Menge von harnsaurem Kalk zusammengesetzt war. Diese Lage stellt eine amorphe, hellbraune Masse dar, welche beim Reiben mit einem harten Körper Wachsglanz annimmt. Aus ihrer salzsauren Lösung konnte man durch langsames Verdampfen leicht sehr schöne Krystalle von salzsaurem Xanthin in hexagonalen Platten gewinnen. Gewöhlich weist man das Xanthin nach, indem man die zu untersuchende Masse mit Salpetersäure und Ammoniak behandelt. Ist Xanthin vorhanden, so tritt eine gelbe Farbe auf. Aber diese Reaction ist ganz unzuverlässig, wenn dem Xanthin, wie gewöhnlich, Harnsäure beigemischt ist, weil die rothe Farbe, welche dieselbe bekanntlich auf Salpetersäure und Ammoniak annimmt, die gelbe Xanthinreaction völlig verwischt. Verf. vermuthet, dass dies vielleicht der Grund sei, weshalb man das sonst relativ weit im Organismus verbreitete Xanthin so selten in Harnsteinen gefunden hat. In 600 dem Vf. bekannt gewordenen Analysen von Harnconcrementen wurde es nämlich nur einmal beobachtet. Vf. konnte Xanthin und Harnsäure auf einfache Art von einander trennen. Die Methode beruht auf der Löslichkeit des Xanthins und der Unlöslichkeit der Harnsäure in Salzsäure. Man kocht ein gepulvertes Stück des Concrements in Salzsäure, filtrirt und vermag leicht das Xanthin im Filtrat, die Harnsäure im Rückstande nachzuweisen.

c. Galle. Icterus.

1) Golowin, E. A., Zur Lehre vom Icterus. Virchow's Arch. Bd. 53. S. 417—434. — 2) Körner, M. (Graz), Die biliöse Formen der fieberhaften Krankheiten. Allg. Wiener med. Ztg. No. 14.—22.

GOLOWIN (1) hat auf BOTKIN's Veranlassung Experimente angestellt, um zur Beantwortung der Frage beizutragen, wodurch in zahlreichen Fällen von Icterus das Fehlen von Gallensäuren im Harn bedingt wird, bei gleichzeitigem Vorkommen von Gallenfarbstoff in demselben. Er stellt die Vermuthung auf, dass die Leberzellen in Folge der Imprägnation mit Galle bei lange dauerndem Retentions-Icterus die Fähigkeit zur Bereitung von Gallensäuren einbüssen. Vf. erzengte Icterus bei Hunden, indem er die denselben angelegten Gallenfisteln verschloss und den Harn nun auf Gallensäuren untersuchte. Ein Hund, welcher 161 Tage nach Anlegung der Fistel lebte, hatte im Harn stets Gallenfarbstoff, auch Zucker, wenn er mit Milch gefüttert wurde, ferner zuweilen geringe Mengen von Eiweiss. Gallensäuren aber liessen sich nur bis 8 Tage vor dem Tode nachweisen. Bei der Section des Hundes dagegen fanden sich Gallensäuren in der Galle, welche in beträchtlicher Menge in der Gallenblase angehäuft war. Aus diesem Versuch von dem Verschwinden der Gallensäuren im Harn nach andauerndem Icterus glaubt Verf. nun schliessen zu dürfen, dass die Leberzellen durch länger dauernde Imprägnation mit Galle die Fähigkeit verlieren, Gallenfarbstoff zu bereiten. Freilich passt diese Erklärung nicht auch auf solche Fälle von Icterus, in denen der Nachweis von Gallensäuren im Harn schon nach kurzer Dauer der Krankheit nicht mehr gelingt, oder auf die vom Verf. gefundene Thatsache, dass zuweilen in der Gallenblase von Personen, welche an Krankheiten ohne Icterus gestorben waren, keine Gallensäuren vorgefunden werden. Verf. sucht diese Thatsachen durch die Annahme zu erklären, dass noch andere pathologische Zustände der Leberzellen existiren, in welchen dieselben keine Gallensäuren ababsondern. Eine thatsächliche Begründung dieser Annahme wird aber von G. nicht gegeben und es muss daher sein Versuch, durch eine solche hypothetische Erkrankung der Leberzellen das Fehlen der Gallensäuren im Harn bei Icterus oder das Fehlen derselben in der Gallenblase bei anderen Krankheiten erklären zu wollen, als ein zur Zeit nicht genügend motivirter bezeichnet werden.

Die sogenannten biliösen Formen fieberhafter Krankheiten. d. h. diejenigen Fälle von acuten fieberhaften Erkrankungen, welche mit einem in der Regel leichten Icterus verlaufen, sind nach KÖRNER (2) durch eine Anzahl gemeinsamer Symptome ausgezeichnet, welche der Hauptsache nach in Schwächezuständen der contractilen Gewebsbestandtheile ihren Grund haben. Solche Zustände finden sich z. B. bei der Pneumonie, der Pleuritis, bei acuten Rheumatismen, beim Erysipel, beim Typhus und bei gewissen Formen von Intermittens. Im Allgemeinen äussern sie sich in functionellen Störungen der Athmungs-, Kreislaufs- und Verdauungsorgane, in Störungen der Gehirnthätigkeit, Muskelschwäche und beschränkter, oft mit Albuminurie verbundener Harnsecretion.

Die von den Lungen ausgehenden oder doch in naher Beziehung zu ihnen stehenden Erscheinungen sind ziemlich mannichfaltig. Die Athembewegungen sind im Ganzen lebhafter, ausgiebiger, und es besteht, ohne dass eigentliche Dyspnoe vorhanden ist, öfters ein Bedürfniss zu tiefen Inspirationen, ja in schwereren Fällen steht das Jugulum dauernd etwas höher, und die untere Thoraxapertur ist etwas weiter. Der Percussionsschall ist überall, namentlich an den oberen Thoraxabschnitten, ungewöhnlich rein und hell, zuweilen tympanitisch. Die Athmungsgeräusche zeigen verschiedene Abweichungen von der Norm, namentlich in Betreff ihrer Stärke und des Verhältnisses ihrer Dauer zu den Athemzügen.

Das Herz erscheint meistens grösser. Zwischen

seinen Contractionen und dem Pulse der Arterien besteht insofern ein Missverhältniss, als der Puls relativ spät auf die Herzsystole folgt. Die Pulmonaltöne sind mehr stark als hell, der zweite ist oft accentuirt. An der Aorta ist der erste Ton oft gar nicht zu hören, der zweite meistens schwach. An der Herzbasis beobachtet man zuweilen ein leicht streifendes Geräusch bei der Ventrikelsystole, anscheinend bedingt durch eine ungleichzeitige Contraction beider Ventrikel, welche zu Frictionen des Stammes der Aorta und der Lungenarterie an einander führen soll. Die Arterien dilatiren sich beim Pulse langsamer und lassen auf der Höhe der Dilatation oft ein deutliches Vibriren erkennen; auch die Arteriensystole erfolgt gewöhnlich langsam und unvollkommen, und an einzelnen Arterien zeigen sich kurze, gedehnte Geräusche.

Am Bauch findet sich fast constant eine Schwellung der Leber, zuweilen auch der Milz. Die Bauchwandungen sind oft sehr schlaff, der Darm ist gewöhnlich ausgedehnt, ebenso der Magen. Aufstossen, Ekel, Brechreiz. Der Gallenabfluss in den Darm erfolgt meistens ungehindert.

Die Leistungsfähigkeit der willkürlichen Muskeln ist herabgesetzt, einzelne Muskelpartieen schmerzen spontan oder auf Druck.

Der Harn wird in geringerer Menge abgesondert, enthält oft viel Harnstoff, Harnsäure, Farb- und Extractivstoffe und wenig Chloride. Ferner Spuren von Gallenfarbstoff und fast constant Eiweiss, meistens in geringen Mengen, zuweilen, besonders nach Einführung grösserer Mengen von Flüssigkeit, auch in bedeutenderen.

Gehirn und Nervensystem sind stets afficirt, häufiger in Form der Depression als der Erregung.

Alle diese Krankheitserscheinungen sind bedingt durch feine Ernährungsstörungen, welche ihrerseits wieder in den abnormen Verhältnissen der Blutbewegung ihren Grund haben. Diese sollen durch die ursprüngliche Krankheit veranlasst werden und im Allgemeinen in einer Verlangsamung des Blutstroms mit Abnahme der arteriellen Zunahme des venösen Seitendruckes bestehen. Sie werden bedingt durch eine verminderte Leistungsfähigkeit des Herzens und der contractilen Elemente der Arterien, ausserdem aber auch durch eine Herabsetzung der respiratorischen Thätigkeiten des Thorax, welche ihrerseits wieder begründet ist in einer Relaxation der contractilen und elastischen Bestandtheile der Lungen. Die durch die Circulationsschwäche veranlassten Ernährungsstörungen kommen anscheinend in allen Organen mit schnellerem Stoffwechsel zu Stande. In der Leber wird die Verlangsamung der Blutbewegung um so leichter eintreten, als hier ohnehin beträchtliche Hindernisse für die Circulation vorliegen, namentlich begründet in dem Umstande, dass die grösste Menge des durch die Leber gehenden Blutes vorher schon ein Capillarsystem passirt hat. Nimmt nun die Grösse der bewegenden Kräfte ab, so kann der Druck in den Zellencapillaren das Uebergewicht gewinnen über den Druck in den Blutcapillaren, und dies ist dann die Ursache des Icterus. Abschwächung der Blutbewegung in der Leberarterie erzeugt leichte Ernährungsstörungen im Leberparenchym, besonders im interacinösen Bindegewebe und dadurch Schwellung, Empfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit des Organs.

Die Verminderung des arteriellen und die Steigerung des venösen Blutdruckes sollen begünstigt werden durch eine Vermehrung der gesammten Blutmasse. Deshalb vermeidet K. bei diesen Zuständen möglichst die Einführung von Getränk oder verordnet salinische Abführmittel, am liebsten ungelöst oder macht selbst einen Aderlass. Eine derartige Behandlung soll schnell eine Herabsetzung des Fiebers herbeiführen.

Körner bespricht bei Gelegenheit der Erwähnung des tympanitischen Schalles am Thorax, wie er sich in diesen Zuständen nicht selten findet, ziemlich ausführlich seine Theorie dieses Phänomens. Dass derselbe am gesunden Thorax nicht vorkommt, ist begründet in der Spannung, unter welcher die Luft im Inneren des Thorax steht in Folge des elastischen und tonischen (Donders, Ref.) Zuges der Lungen. Sobald dieser Zug aufhört, sei es in Folge einer Erschlaffung der elastischen oder contractilen Elemente der Lunge, sei es in Folge eines Zurückweichens der Lunge von der Brustwand, wie bei Pleuraexsudaten, so tritt eine Steigerung in der Schwingungsfähigkeit der intrathoracischen Luft ein, durch welche die Entstehung des tympanitischen Schalles ermöglicht wird.

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Dr. ALBERT EULENBURG in Berlin.

Allgemeines.

1) Burggraeve, Médecine atomistique ou nouvelle méthode de thérapeutique, avec expériences thermométriques et sphygmographiques, tableaux synoptiques et figures intercalées dans le texte. Analyse par R. Boddaert. Bull. de la soc. de méd. de Gand, Mars p. 126. (Vergl. Jahresbericht für das Jahr 1868, II. p. 231; 1869, I. p. 260). — 2) Waring, A manual of practical therapeutics, considered chiefly with reference to articles of the materia medica. 3. ed. London. — 3) Scudder, Specific medication and specific medicines, Cincinnati. — 4) Meryon, On the functions of the sympathetic system of nerves as a physiological basis for a rational system of therapeutics. Lancet 21. Oct. p. 570. 28. Oct. p. 602; 4. Nov. p. 631; 18. Nov. p. 704; 25. Nov. p. 744. — 5) Brunton, Lectures on the experimental investigation of the action of medicines. British med. Journ. 20. Mai p. 521; 3. Juni p. 581; 9. Dez. p. 659; 30. Dez. p. 749. — 6) Whitelaw, Remarks on the treatment of some varieties of inflammation. Glasgow med. Journ. Mai p. 314. (Nichts Besonderes). — 7) Clark, Observations on blood-letting. New York med. record 15. Sept. p. 319 (Ebenso; spricht sich im Ganzen zu Gunsten der Blutentziehung aus, während der Vorige mehr einer exspectativen Behandlung das Wort redet). — 8) Teale, Pridgin, On the relief of pain and muscular disability by acupuncture. Lancet 29. April p. 567. — 9) Dale, W., On pain and some of the remedies for its relief. Lancet 13 Mai p. 641; 3. Juni p. 739; 17. Juni p. 816. — 10) Reynal de Tissonière, Essai sur l'action des émollients. Thèse, Strasbourg 1869. — 11) Sansom, An antiseptic system; a treatise on carbolic acid and its compounds, with inquiries into the germ theories of fermentation, putrefaction and infection; the theory and pratice of desinfection and the practical applications of antiseptics, especially in medicine and surgery. London. — 12) Garrison, J. B., Iatraleptes. Philadelphia medical and surgical reporter 23. Dez., p. 563. — 13) Riassunto della medicatura anti-spasmodica o anti-irritativa. L'Hippocratico 10. Dez., p. 481. — 14) Maclagan, Physical restraint in the management of the delirium of fever. Lancet 2. Dec. p. 773. — 15) Beale, Lionel S., Lectures on the principles of the treatment of fever. Med. Times and Gaz. 16. Dez. p. 731; 30. Dez. p. 789. — 16) Getsuck, Ueber den Einfluss der Blutentleerung auf die Circulation und die Temperatur des Körpers. Centralblatt für die med. Wissensch. Bd. 53. — 17) Kirchner, Die Arzneigewöhnung und die Mittel ihrer Verhütung. Deutsche Klinik No. 38. — 18) Atkinson, Page, A few cursory remarks upon the treatment of some of the specific and septic fevers. Edinb. med. Journ. p. 622. (Nichts Neues.)

BRUNTON (5) verbreitet sich in den citirten Vorlesungen u. A. über die Wirkung der Arzneimittel auf Protoplasma, Vibrionen und Bacterien, weisse Blutkörperchen etc., es folgen dann allgemeine Angaben über die in der experimentellen Arzneimittellehre gebräuchlichen Verfahren, über künstliche Circulation, Untersuchung des Blutdrucks; Auseinandersetzungen über die Wirkung der Arzneimittel auf den Blutdruck, über die verschiedenen hierbei in Betracht kommenden Factoren, über die experimentelle Elimination einzelner dieser Factoren und die Herstellung der exacten Versuchsbedingungen. B. bespricht beispielsweise die Methoden zur Zählung der Herzschläge; dann zur Entscheidung der Frage, worauf eine etwa nachgewiesene Pulsbeschleunigung beruhe: ob auf directer Reizung des Sympathicus – auf Reizung der Herzganglien – auf Paralyse der Vagi, resp. ihrer Wurzeln oder Stammfasern; ebenso umgekehrt zur Entscheidung über den Ursprung einer etwa nachgewiesenen Pulsverlangsamung: ob Reizung der Vagus-Wurzeln; ob directe Reizung derselben, oder indirecte durch gesteigerten Blutdruck, oder durch gestörte Respiration und Kohlensäure-Anhäufung, oder durch Reflex von einem anderen Theile des Nervensystems (z. B. Trigeminus) aus; ob Reizung der Vagusfasern, ob gesteigerte Leistungsfähigkeit derselben, ob Reizung der peripherischen Vagus-Enden. Ebenso erörtert B. die Methoden zur Entscheidung der Frage über den Ursprung von Beschleunigung am ausgeschnittenen Herzen; die Verfahren zur Elimination der Herzaction der Respiration und Muskelbewegung. des vasomotorischen Centrums, die Herstellung künstlicher Circulation bei Säugethieren und Fröschen, die Beobachtung der Blutgefässe, den Gebrauch des Sphygmographen und vieles Andere. Einen Auszug aus diesen sehr lehr- und inhaltreichen Vorlesungen zu geben, ist nicht wohl möglich; sie können gewissermassen als Einleitung zu einer experimentellen Arzneimittellehre oder zu einem Handbuche der experimentellen Pathologie überhaupt angesehen werden.

PRIDGIN TEALE (8) bespricht die Anwendung der Acupunctur, für welche er zwei Hauptindicationen aufstellt: einmal Muskelschwäche, bedingt durch Quetschung eines Muskels (oder seiner Nerven), Zerrung oder Zerreissung von Muskel oder Sehne, und anhaltenden Nichtgebrauch; sodann fixer Schmerz an irgend einem Punkte, welcher den sonst gebräuchlichen allgemeinen und localen Mitteln widersteht: nament-

lich nach Verletzungen oder bei subacuten Entzündungen fibröser Gewebe (Sehnen und Ligamente), wie bei Verrenkungen und gewissen acratischen Rheumatismen. Die mitgetheilten Fälle beziehen sich auf Folgezustände von Verrenkung oder Quetschung im Schultergelenk, auf Neuralgia coccygea, Plantarschmerz und veraltete Handgelenksverrenkung mit Unbrauchbarkeit der Hand durch Schmerz, Schwäche, und Anschwellung in der ganzen Umgebung des Gelenks, welcher Zustand angeblich durch einmalige Anwendung der Acupunctur dauernd geheilt wurde!

Raynal de Tissonière (10) kommt in seiner Abhandlung über die Wirkung der Emollientia zu folgenden Resultaten: 1) Die Emollientia wirken, sowohl bei externer wie bei interner Anwendung, nur durch das Wasser, welches sie den Geweben liefern; 2) sie wirken als Entzündungsreiz auf das Rete Malpighii; 3) sie sind dagegen antiphlogistische Mittel bei Zellgewebsentzündungen; je nach dem Zustande der Blutgefässe des erkrankten Theils wirken sie hierbei entweder zertheilend oder maturirend; 4) in gewissen Fällen wirken sie ausschliesslich durch ihre Temperatur; 5) die fetten Körper und Pflaster können als Emollientia angewandt werden: sie wirken vermuthlich, indem sie die Producte der Secretion und Exhalation der Haut zurückhalten.

Garrison (12) redet der „iatraleptischen" Methode (d. h. Einreibung auf die Haut) das Wort; als Indication dafür betrachtet er Trockenheit der Haut, ganz gleich durch welche (namentlich fieberhafte) Leiden sie veranlasst sein mag.

Maclagan (14) erörtert die Frage, ob bei fieberhaftem Delirium physischer Zwang angewandt werden dürfe, und entscheidet dieselbe in bejahendem Sinne; als Zwangsmittel könne am besten ein zusammengelegtes Betttuch, nur im äussersten Falle die Zwangsjacke benutzt werden.

Gatzuck (16) stellte Versuche an, um den Einfluss zu ermitteln, den die Blutentziehung auf die mittlere Geschwindigkeit des Blutstroms, die mittlere Stärke des Seitendrucks und den Herzschlag, sowie auf die Temperatur des Körpers ausübt.

Diese an Hunden angestellten Versuche lieferten folgende Resultate:

1) Der Aderlass verlangsamt die mittlere Geschwindigkeit in dem Stromgebiete der Art. Carotis oder Cruralis. 2) Eine venöse oder arterielle Blutentziehung aus den vordern Extremitäten hat einen grössern Einfluss auf die Geschwindigkeit des Blutstroms, als eine gleiche Entleerung aus den hintern Extremitäten. 3) Die Veränderung der mittleren Geschwindigkeit des Blutstroms hängt ab von der Menge des entzogenen Blutes. 4) Der mittlere Seitendruck sinkt unter dem Einflusse der Blutentziehung, obwohl es Fälle giebt, wo er unverändert bleibt oder sogar steigt; diese Schwankungen hängen von der Menge und Geschwindigkeit des ausfliessenden Blutes ab. 5) Nach der Blutentziehung kehrt die Veränderung des Blutstroms und des Seitendrucks rasch zur Norm zurück. 6) Mit der Abnahme des Blutstroms und des Seitendrucks tritt gewöhnlich eine Pulsbeschleunigung ein. Bei sehr reichlicher und rascher Blutentleerung beobachtet man beständig ein Schwachwerden der Herztöne, vorzüglich des zweiten. 7) In Folge der Blutentleerung erfolgt eine Erniedrigung der Körpertemperatur, während und nach dem Aderlasse um 1—2°C.

Kirchner (17) bespricht die zur Verhütung der Arzneigewöhnung einzuschlagenden Verfahren. Ein Hauptweg zu diesem Ziele besteht darin, dass man ähnlich wirkende Mittel mit denen, deren Wirkungsabschwächung durch Gewöhnung verhütet werden soll, verbindet, oder erstere den letzteren eine Zeit lang substituirt. Sodann pflegt man einen Wechsel der Form und Präparate des Mittels, auch wohl einen Wechsel des Applicationsorgans anzurathen. Ein zweckentsprechendes Verfahren bietet sich jedoch in der (besonders bei chronischen Krankheiten geübten) Methode der Anwendung solcher Mittel, für welche leicht Gewöhnung eintritt, nach Umständen verschieden lange arzneifreie Zwischenräume zu interponiren.

Specielle Heilmittel und Heilmethoden.

Transfusion.

1) Betz, Geschichte eines Falles von Transfusion nebst Bemerkungen über die letztere Memorabilien. No. 2. p. 35. — 2) Ruggi, Giuseppe, Nuova cannula per la transfusione del sangue, e per lo svuotamento sotto-cutaneo degli ascessi e delle raccolte di liquido intra-articolari. Rivista clinica di Bologna Juli und Aug. p. 223. — 3) Jürgensen, Drei Fälle von Transfusion des Blutes. Berl. klin. Wochenschrift No. 21., 22., 25., 26 — 4) Derselbe, Vier Fälle von Transfusion des Blutes. Ibid. No. 31., 33. — 5) Loewenthal, Ein Beitrag zur Lehre von der Transfusion des Blutes, ibid. No. 41. — 6) De Cristoforis, La transfusione del sangue et le infusioni. Milano. — 7) Buchser, A successful case of transfusion. New York Med. Record 1. Mai p. 100. — 8) Belina, Transfusion du sang défibriné pratiqué avec succès pour une hémorrhagie utérine. Gaz. méd. de Paris 6., p. 46.

Betz (1) machte die Transfusion bei einer 42jährigen Frau, die in Folge einer Magenblutung im höchsten Grade anämisch geworden war, mit dem Nussbaum'schen Apparate, an der V. cephalica des rechten Armes. Das Blut (von dem Manne der Patientin) war gequirlt und colirt, die Spritze durch Vortreiben des Stempels anscheinend vollkommen luftleer gemacht; dennoch aber eilten bei der Einspritzung einige Luftbläschen dem Blutstrome voran, was einen sofortigen Collapsus und Bewusstlosigkeit der Patientin zur Folge hatte. Auf Anwendung von Reizmitteln erholte sich dieselbe bald wieder. Es wurden zwei Unzen transfundirt, die Wunde wie nach einem Aderlass verbunden. Das Befinden besserte sich allmälig. und die Frau erholte sich, da eine Wiederkehr der Magenblutung nicht eintrat, zuletzt vollständig.

B. nimmt an, dass die Transfusion in diesem Fall nicht sowohl durch den Blutersatz, wie als Reizmittel (durch den Reiz des sauerstoffreicheren Blutes auf das Herz und die Gefässnerven) gewirkt habe. Als einen Factor betrachtet er auch den mechanischen Reiz, der (bei Einführung der Canüle) von der Wunde aus beginne, und das ermattete Herz zu neuer Thätigkeit ansporne; derselbe könne auch durch die Reibung der transfundirten Blutsäule unterstützt werden. Um den

gefährlichen Lufteintritt zu vermeiden, schlägt. B. vor, zuerst nur ganz wenig einzuspritzen, und oben am Arm über der Mitte einen Druck anzubringen, damit, wenn ja Luftbläschen sich an der Vene zeigen, sie nicht in den Körper dringen, sondern sogleich zurückgeschoben werden können. (Bessere Garantieen dürfte wohl die Anwendung eines Luftfängers, wie an dem von LANDOIS und mir beschriebenen Apparate, gewähren.) — B. beschreibt schliesslich den Technicismus der einzelnen Operationsacte, und giebt einige zusammenfassende Bemerkungen, wobei er sich u. A. auch gegen die arterielle Transfusion ausspricht.

RUGGI (2) beschreibt eine Transfusionsspritze, mit welcher besonders die Einführung der Canüle in die Vene leichter von Statten gehen soll, als mit den Instrumenten von EMMERT, DEMME, BRAUNE und Andern. Die Canüle ist aus zwei concentrischen Stücken zusammengesetzt, deren Beschreibung (und Abbildung) wie das ganze damit einzuhaltende Operations-Verfahren im Original eingesehen werden muss. R. hat mit diesem Instrument die Transfusion fünfmal bei einem und demselben Individuum (in einem Falle von chronischer Oligämie), und jedesmal ohne die geringsten üblen Zufälle, vollzogen. Der Apparat wurde ausserdem auch angewandt, um frische Abscesse oder Flüssigkeits-Ansammlungen in den Gelenken zu entleeren, sowie, um reizende oder reinigende Einspritzungen in dieselben zu machen.

JÜRGENSEN (3) theilt drei Krankengeschichten von zweimal erfolgreicher, einmal erfolgloser Transfusion mit.

In dem ersten Falle handelte es sich um eine Phosphorvergiftung bei einem 23jährigen Manne, die durch Einnahme von einem Milchkaffeeaufguss auf die Zündmasse von 8 Bund Streichhölzchen bewirkt wurde. Nach 36 Stunden trat Erbrechen ein; am 10. Tage nach der Vergiftung Icterus; lange anhaltendes Fieber mit vollkommener Appetitlosigkeit, extremer Kräfteverfall, Blutungen aus Nase und Rachen stellten ein wahrscheinliches Erliegen des Kranken in Aussicht. Die Transfusion liess hoffen, durch eine veränderte Zusammensetzung des Blutes den Herzmuskel zu grösserer Thätigkeit zu spornen, das Blut unter höhern Druck zu bringen, und den Drüsenzellen besseres Material zur Verarbeitung zuzuführen. Die Ausführung geschah an der V. mediana, nachdem vorher eine reichlichere Depletion aus der Art. radialis (wegen mangelhaften Blutausflusses aus der Vene) vorausgeschickt war. Die Menge des entleerten Blutes betrug trotzdem nur 500, die des infundirten 580 Ccm. Zufälle traten bei und nach der Operation nicht ein. Der Radialpuls wurde voller, die Temperatur stieg etwas über die Norm (in 2 Stunden auf 39,2°; 6 Stunden nachher wieder 37,6°). Es erfolgte fortschreitende Erholung des Patienten und vollständige Genesung. — Das bei der Transfusion (2 Monate nach der Vergiftung) entleerte Blut wurde von Hensen und Jacobsen mikroskopisch und chemisch untersucht, wobei sich wesentliche Anomalien herausstellten. Die mikroskopische Untersuchung ergab, neben unveränderten Blutkörperchen, diffusen violettrothen Farbstoff frei in der Flüsigkeit; auffallend viele, sehr kleine Blutkörperchen von weniger als der Hälfte des normalen Durchmessers; helle Faserstoffklumpen in nicht grosser Zahl mit dunkeln Körnchen durchsetzt, und dieselben Körnchen zum Theil mit lebhafter Bewegung als Vibrionen in der Flüssigkeit. Der spektroskopische Befund war normal. Bei der Analyse gab das arterielle Blut 15,02 pCt. fixa (worunter 0,805 Asche); das venöse Blut 16,81 pCt. fixa, wovon 0,876 Asche. Demnach eine enorme Vermehrung der festen Bestandtheile, fast noch bedeutender als die im Cholerablute (von C. Schmidt und Wittstock) erwiesene. Die Anhäufung stickstoffhaltiger Substanz im Blutserum bei Phosphorvergiftung muss, nach den Versuchen von Storch und Bauer, auf die durch den Phosphor bedingte Zersetzung des Organeiweisses, bei gleichzeitig verminderter Sauerstoffaufnahme, zurückgeführt werden *).

Der zweite Fall betraf eine 22jährige Dame mit Ulcus ventriculi, welches in die Bauchhöhle perforirte und diffuse Peritonitis hervorrief. Hierzu gesellte sich in der dritten Woche eine linksseitige eiterige Pleuritis, welche die Paracentese erforderlich machte. Wegen des Kräfteverfalls wurde eine Transfusion (von 350 Ccm.) defibrinirten Blutes vorgenommen, welche vorübergehende Besserung zur Folge hatte, so dass ein fünfstündiger Transport der Patientin ermöglicht wurde. Doch trat in den nächsten Tagen wiederum Collapsus auf, so dass eine Wiederholung der Transfusion geboten erschien; dieselbe wurde diesmal an der Art. radialis ausgeführt, es konnten aber (wegen Gerinnselbildung in der Canüle und um dieselbe herum) nur 175 Cc. infundirt werden. Trotzdem erfolgte auch diesmal eine vorübergehende Besserung, bald aber stellte sich Oedem des linken Armes ein (Thrombose der V. brachialis), wie auch Thrombose der V. cruralis; das pleuritische Exsudat stieg; bei Eröffnung des Thorax durch Schnitt entwickelte sich eine parenchymatöse Blutung aus der Tiefe der Wunde. Die Patientin starb plötzlich (5 Tage nach der zweiten Transfusion, 40 Tage nach der Perforation des Magengeschwürs, am Vormittag nach der Eröffnung des Thorax).

Im dritten Falle handelte es sich um eine schwere Kohlendunstvergifung bei einem 28jährigen Manne. Die Zahl der Herzcontractionen war bis auf 210 gestiegen, die der Athemzüge auf 64, die Temperatur (Rectum) betrug 39. Die Transfusion wurde am Morgen nach der Vergiftung an der rechten V. mediana ausgeführt; es wurden 400 Cc. Blut aus derselben entleert, und 375 Cc. defibrinirten Blutes dafür infundirt; nachher wurden kalte Uebergiessungen im warmen Bade vorgenommen. Der Puls war nach 6 Stunden 94, Respiration (oberflächlich) 48 in der Minute; das vorher ganz aufgehobene Bewusstsein kehrte vollständig wieder. Auf der Haut zeigten sich an verschiedenen Stellen (Trochanter, Fusssohle u. s. w.) hellrothgefärbte Flecke, die späterhin gangränös wurden; von einer dieser Stellen aus trat ein bis zum Angulus scapulae hinaufreichendes Erysipel ein; am Fusse reichte die Gangrän so weit in die Tiefe, dass der Metatarsalknochen entblösst wurde. Die Wundheilung erfolgte jedoch unter Anwendung von permanentem Wasserbad u. s. w. in befriedigender Weise, und Pat. wurde mit fast vernarbter Granulationsfläche entlassen, 5 Monate nach der Vergiftung.

In einem spätern Artikel (4) theilt derselbe Verfasser einen Fall mit, in welchem die Transfusion bei einem 6jährigen Mädchen ausgeführt wurde, das mit chronischer Pleuritis, käsiger Hepatisation und ulcerirenden Cavernen der rechten Lunge behaftet war, und plötzlich von Blutungen aus der Nase, sowie von Petechien und Vibices über den ganzen Körper befallen

*) Im Anschlusse an diesen Fall — den ersten, wo die Transfusion am Menschen bei Phosphorvergiftung ausgeführt wurde — kann Ref. sein Befremden nicht unterdrücken, dass Jürgensen die von Ref. und Landois dargestellten, umfassenden Experimente über die Transfusion bei Phosphorvergiftung (Centralbl. 1867 No. 19; Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. III. p. 440—459) mit keiner Silbe zu erwähnen für gut findet; oder vielmehr, es hat das, nach analogen Erfahrungen, wenig Befremdendes!

wurde. Die Transfusion wurde (von Prof. Völckers) an der Art. brachialis vorgenommen, nachdem die Kleine chloroformirt war. Es wurden 275 Ccm. defibrinirten Blutes eingespritzt; die eigentliche Uebertragung dauerte 25 Minuten, während welcher Zeit mehrmals Erbrechen blutiger Massen eintrat, später auch blutige Stühle; das Kind starb drei Stunden nach der Transfusion (ohne voraufgehende Convulsionen). — Die chemische Analyse des Blutes ergab eine Abnahme der festen Bestandtheile, wogegen der Fibringehalt nicht vermindert, eher erhöht war. Die spectralanalytische Untersuchung zeigte das normale Spectrum des Hämoglobins.

Die Indicationen zur Transfusion in Fällen dieser Art formulirt J. folgendermassen. „1) Wenn das Leben des Kranken durch hochgradigen Blutverlust bedroht ist, hat die Transfusion vom Gesichtspunkte der Indicatio vitalis ihre Berechtigung. 2) Wenn eine primäre Blutveränderung nachgewiesen werden sollte, würde die Transfusion zur Veränderung, resp. Verbesserung des Blutes Verwendung finden. Die secundäre Veränderung des Blutes, wie dieselbe nach dem Austreten grösserer Mengen von Blut nothwendig sich einstellen muss, giebt eine genügende Anzeige zur Transfusion. 3) Die supponirte Ernährungsstörung der feinsten Gefässe, welche in einer gewisssen Abhängigkeit von der Beschaffenheit des Blutes gedacht werden muss, rechtfertigt die Uebertragung frischen Blutes, insofern dieses frische Blut günstigere Bedingungen für die Beschaffenheit der Gefässe in sich trägt". — In einem Anhang „zur chirurgischen Technick der Transfusion" vindicirt Völckers der venösen Transfusion ihrer Leichtigkeit wegen den Vorzug vor der arteriellen, welche letztere nur bei besonderen Hindernissen in Betracht kommen könne.

Löwenthal (5) hatte in einer früheren Arbeit den Satz aufgestellt, dass der Lufteintritt in das Venensystem vollkommen ungefährlich sei, wenn er entfernt vom rechten Herzen (V. cruralis, brachialis, axillaris) stattfinde und nur an der V. jugularis tödtlich. Auf Grund von 3 Beobachtungen, wo der Lufteintritt in eine Arterie sehr bedenkliche Zufälle, Erstickungsanfälle, im ersten selbst direct den Tod herbeiführte, modificirt L. seinen Ausspruch in folgender Weise: 1) Der Lufteintritt in die vom rechten Herzen entfernten Venen (speciell die des Armes) ist unschädlich, wenn die Luft nur in geringer Quantität und unter schwachem Drucke eintritt, wie dies bei der gewöhnlichen Spritze der Fall sein kann; schädlich aber, selbst tödtlich kann sie bei dem Eintritte in dieselben Venen wirken, wenn sie in grösserer Menge und unter starkem Drucke eindringt, wie dies bei dem Belina'schen Apparate möglich ist. 2) Die Spritze in ihrer gewöhnlichen Art ist daher bei Ausführung der Transfusion nicht nur dem Belina'schen Apparate vorzuziehen, sondern der letztere ist sogar unbedingt zu verwerfen.

Buchser (7) beschreibt einen Fall von erfolgreicher Transfusion bei einem 17jährigen Mädchen, welches durch Blutverlust in Folge von Epistaxis und Blutergüssen in der Haut in hohem Maasse geschwächt war. Der Puls war 140 und kaum fühlbar. Die Transfusion wurde an der blossgelegten V. mediana cephalica gemacht; es wurden mindestens 3 Unzen defibrinirten Blutes injicirt. Während der Injection trat ein Ohnmachtanfall ein, von dem sich die Patientin unter Anwendung künstlicher Respiration und kalter Begiessungen bald wieder erholte. In der Nacht nach der Operation war die Temperatur niedrig, die Pulsfrequenz noch sehr hoch (138), der Radialpuls nur selten fühlbar. In den folgenden Tagen stieg die Temperatur (bis auf 39,4°), es entwickelte sich eine Pneumonie des rechten unteren Lungenlappens, auch trat noch einmal vorübergehend Epistaxis auf, die durch kaltes Wasser gestillt wurde; alsdann genas Pat. vollständig. — Bemerkenswerth ist, dass das infundirte Blut eine Temperatur von nur 27°C. hatte, was möglicherweise die Ursache des Ohnmachtanfalls gewesen sein mag.

Belina (8) machte die Transfusion bei einer 26jährigen Frau, welche durch profuse Uterinblutungen im höchsten Grade erschöpft war und sich in tiefer Ohnmacht befand. Es wurden 300 Gramm defibrinirten Blutes in die blossgelegte V. mediana infundirt. Der Puls wurde sofort stärker, die Respiration regelmässig, das Bewusstsein kehrte zurück. Nach einigen Stunden grosse Aufregung, Durst, Hitzegefühl im Kopfe. Nach reichlichem Erbrechen folgte Schlaf, alsdann fortschreitende Besserung und Genesung.

Hypodermatische Injection.

1) Zülzer, Ueber subcutane Anwendung von excitirenden Mitteln. Berl. klin. Wochenschrift Nr. 1. — 2) Rohde, Einige Erfahrungen über subcutane Injection excitirender Arzneimittel. Ibid. Nr 10. — 3) Schivardi, La medicatione ipodermica. Esposizione teorico-pratica. 2 ed. Milano. — 4) Petreni, Appunti sulla medicina ipodermica. Lo Sperimentale. Febbrajo p. 153. — 5) Monteverdi, Angelo, L'atropina. la morfina, il curaro e l'ammoniaca, injettati sotto la pelle, nella cura di varie forme morbose. Annali univ. di med. Juni p. 495. — 6) Namias, Injezioni sottocutanee dell' ergotina nell' emottisi e nell' ematuria. Nuova Liguria medica No. 23. S. 365. — 7) Symptome douleur. Teinture d'iode morphinée. Gaz. des hôp. No. 128, p. 310. — 8) Guitard, Observations d'injections hypodermiques. (Extrait du Journal de méd. de Toulouse). Journ. des connaiss. méd.-chir. 1. Mai p. 563; 11. Mai 592. — 9) Bonnain, De la méthode hypodermique. Union médicale 22. Oct. und 10. Dez. 1870; 18 Februar 1871.

Zülzer (1) fand während des letzten Feldzuges in vielen Fällen von Abdominaltyphus einen Zustand von Herzschwäche mit sehr kleinem und unregelmässigem Pulse, Cyanose und Erkalten der peripherischen Theile und allgemeinen Collapsus, welcher eine energische excitirende Behandlung erforderlich machte. Er benutzte deshalb subcutane Injectionen von Liquor Ammonii anisatus und Spiritus sulfurico-aethereus. Von jenem wurden 15—20, von diesem 30—40 Tropfen derart eingespritzt, dass in jeder Extremität gleichzeitig der vierte Theil der Gesammtquantität injicirt wurde. Der Erfolg dieser Injectionen, die niemals von übeln Zufällen begleitet waren, war meist zufriedenstellend; der vorher kleine Puls wurde nach wenigen Minuten voller und kräftiger, der fast unfühlbare Herzstoss deutlicher; mehrfach verlor sich schon nach ein- oder zweimaliger Injection die Cyanose, und der drohende Collapsus ging vorüber; jedenfalls wurde durch das Verfahren Zeit gewonnen, anderweitige Excitantien in ausgiebiger Weise in Anwendung zu ziehen. Oertlich bewirkten die Injectionen zuweilen kleine Abscesse, die aber niemals eine nennenswerthe Bedeutung gewannen.

Rohde (2) benutzte zuerst 1867 bei einem urämi-

schen Patienten Benzoësäure in subcutaner Injection. (2 Scrupel Ac. benz. in Spir. vini. rectif. und Aq. dest. ana ℥ β; die nur unvollkommene Lösung wurde durch Erwärmen auf 35 ° C. geklärt; von der erwärmten Flüssigkeit wurden viermal, in Zwischenräumen von 5 Minuten, je eine volle Spritze injicirt, welche ziemlich genau 1 Gran Acid. benz. fasste). Ein augenscheinlicher Erfolg trat nicht ein; der im höchsten Grade hydropische Kranke erlag nach einigen Tagen. Später benutzte R. eine Lösung von Acid. benz. in Spir. vini rectificatissimus (im Verhältniss von 1: 12) zweimal bei Patienten mit Nephritis, bei denen Klagen über Kopfweh, Uebelsein und Schwindelgefühl als Vorboten eines urämischen Insults gelten durften; derselbe trat nach den Injectionen nicht auf. Ferner wurden in einem Falle von Pneumonie mit sehr erschwerter Expectoration, Bewusstlosigkeit, Stertor, Cyanose, äusserst frequentem und kleinem Pulse, von Viertel- zu Viertelstunde 2 volle Spritzen obiger Lösung injicirt, im Ganzen also in einer Stunde 8 Gran (0,5) Acid. benzoicum. Wenige Minuten nach der zweiten Injection fing Pat. an auszuhusten, gleichzeitig hob sich der Puls; bei der dritten Injection gab sich die Schmerzempfindung durch Stöhnen kund. Nach $1\frac{1}{2}$ Stunden konnte Pat. schlucken, der Puls war voller und weniger frequent, die Cyanose geringer. Es erfolgte in der Nacht Schlaf mit ruhiger Respiration, intensivem Schweiss, mässiger Röthung des Gesichts, reichlicher Expectoration, und der Kranke genas ziemlich schnell. Die Wirkung der subcutanen Anwendung des Excitans war in diesem Falle also eine sehr eclatante. — Bei Petechialtyphus injicirte R. auch Campher, entweder allein oder mit Acid. benz. zusammen (nach folgender Formel: Camphorae 1,0. Ac. benzoic. 1,5. Spir. vini rectfss. 12,0). Die Injectionen wurden meist an der Innenseite der Extremitäten vorgenommen, in Fällen von äusserstem Kräfteverfall, wo die interne Darreichung von Excitantien wegen Unfähigkeit zu schlucken nicht mehr ausführbar war. Die Wirkung war meist nur eine vorübergehende; der Schmerz bei der Injection sehr heftig; Abscesse traten nie auf, nicht einmal Ecchymosen bei Flecktyphuskranken, wo öfters schon ein einfaches Kneipen der Haut zur Hervorrufung derselben genügte. Ueberhaupt hält R. das Entstehen von Abscessen bei subcutanen Injectionen unter allen Umständen für die Folge einer mangelhaften Ausführung des Verfahrens, wodurch nicht resorbirbare — wenn auch minutiöse — Körper mit injicirt werden.

Petreni (4) wandte in einem Falle von inveterirter, mehrmals recidivirender Lues Injectionen von Calomel (in Glycerin gelöst) mit bestem Erfolg an. Der Kranke hatte u. A. zwei kleine Geschwülste in der Ulnargegend beiderseits, die eine von Nuss-, die andere von Erbsengrösse; diese Geschwülste, wie die übrigen Symptome verschwanden nach zwei Injectionen von 20 Centigramm Calomel, die in Zwischenzeit von 15 Tagen gemacht wurden, spurlos. In einem andern Falle von pustulösem syphilitischen Exanthem war nur eine Injection (von 23 Centigramm Calomel) nöthig, wobei am neunten Tage die Symptome allgemeiner Hydrargyriasis auftraten. — P. berichtet noch zahlreiche Fälle von erfolgreichen Calomel-Injectionen; auch wandte er in einzelnen Fällen Einspritzungen von Sublimat an; ferner erzielte er günstige Erfolge von Curare-, Morphium- und Atropininjection bei Ischias; in Fällen von periodischer Ischias injicirte er Morphium mit Chinin zusammen (10 Centigramm Chinin). Einige Fälle von Ischias widerstanden der Injectionsbehandlung, während in 20 Fällen eine positive Wirkung erzielt wurde.

Monteverdi (5) berichtet u. A. ausführlich über zwei Fälle von Tetanus traumaticus, die mit Injectionen von Curare behandelt wurden.

Der erste Fall verlief letal, wie M. meint, weil das Curare in zu kleinen Dosen gereicht wurde. In dem zweiten Falle benutzte M. daher stärkere Dosen; es wurden im Ganzen 73 subcutane Injectionen vorgenommen, wobei zusammen 1207 Tropfen einer Lösung von 1:10 eingespritzt wurden, und es erfolgte vollständige Genesung. — Auch excitirende Injectionen von flüssigem Ammoniak und Aq. Menth. ana (56 Ctgrm.) wandte M. in einem Falle von Cholera, bei grosser Prostration und Apathie mit vorübergehendem Erfolg an.

Namias (6) sah sehr gute Wirkungen von Ergotin-Injectionen bei Hämoptysis und Hämaturie; er nahm 60 Centigramm bis 1 Gramm und 2 Gramm Aq. dest. zu einer einzigen Injection ohne üble allgemeine und örtliche Folgen. Nur in einem Falle von Hämoptysis entstanden Symptome von Plethora, die einen Aderlass erforderten; die Hämoptoe verschwand nach einer zweiten Injection. In einem Falle von Hämaturie hatte jede Ergotin-Einspritzung eine Steigerung des Fiebers zur Folge, wesswegen Chinin gereicht wurde; die Hämaturie verschwand auch stets nach 2 Einspritzungen gänzlich.

Der Verf. der unter (7) angeführten Notiz erörtert die Uebelstände, welche bei Iritis oder anderweitigen schmerzhaften Affectionen des Auges die Anwendung resp. häufige Wiederholung der hypodermatischen Injectionen contraindiciren, und empfiehlt als Ersatz dafür Umschläge auf Orbita und Schläfe mit einer Lösung von 0,2 Morph. acet. in 4,0 Tinct. Jodi.

Guitard (8) berichtet zunächst 7 Fälle von Ischias, die mit Injectionen von neutralem schwefelsauren Atropin gebessert oder geheilt wurden; dann zwei Fälle von Dysenterie und Tenesmus, in denen dasselbe Mittel sich als wirksam bewährte. Injectionen von Morph. hydrochl. fand G. nützlich bei pleuritischen Schmerzen und bei Lumbago; Chinin-Injectionen bei remittirendem Typhoid, bei Intermittens, und bei Dysenterie mit Anfällen von erratischem Fieber. (Die anzuwendenden Atropinsolutionen müssen, nach G., stets neutral reagiren; vor der Injection muss die Blase entleert werden, um Dysurie und andere üble Symptome zu vermeiden).

Arznei-Application auf die Schleimhäute.

Alling, De l'absorption par la muqueuse vésico-uréthrale et de quelques-unes de ses applications thérapeutiques. Paris. Gaz. des hôp. No. 153 p. 610.

Alling stellte Experimente an Thieren über die Resorption von der Vesico-Urethral-Schleimhaut aus an, aus denen hervorgeht, dass die Blase im normalen Zustande die eingespritzten Substanzen (Strychnin, Atropin, Morphium, Jodkalium etc.) nicht merklich resorbirt, die Urethra dagegen im normalen Zustande sehr gut. Ferner zeigte Alling durch künstliche Hervorrufung von Entzündungen bei Thieren, dass die Blase im entzündeten Zustande Strychnin und Atropin sehr gut resorbirt (nur ein Misserfolg unter 12 Versuchen). Hiermit stimmen auch klinische Erfahrungen ganz überein. In 6 Fällen von Cystitis, wo Injectionen von 20 bis 30 Tropfen Morphiumlösung (enthalt. 0,02 Morph. hydrochl.) in die vorher entleerte Blase gemacht wurden, erfolgte jedesmal eine beruhigende, soporificirende Wirkung mit Abnahme der Dysursie und der Häufigkeit des Harnlassens. A. empfiehlt daher die Injectionen von Morphium unter den angegebenen Umständen als ein sehr brauchbares Palliativmittel.

Aërotherapie.

1) Marc, Beiträge zur Erkenntniss der physiologischen und therapeutischen Wirkungen der Bäder in comprimirter Luft. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 21. p. 249.

Marc (1) beschreibt, um die Heilwirkungen des Aufenthaltes in verdichteter Luft zu illustriren, ausführlich einen Fall von chronischem vesiculärem Lungenemphysem mit weit verbreitetem Bronchialcatarrh bei einem 58jährigen Manne, wo dieses Verfahren 5 Wochen hindurch angewandt wurde. Puls- und Athemfrequenz sanken jedesmal im pneumatischen Apparat bedeutend. Die spirometrische Luftmenge stieg während der Cur von 1450 auf 2000 Cc., das Körpergewicht von 128 auf 133¾ Pfund; die catarrhalischen Erscheinungen besserten sich, und es wurden deutliche vesiculäre Respirationsgeräusche an den Stellen hörbar, wo dieselben früher verdeckt waren. Noch eilf Wochen nach der Cur blieb. Pat. von asthmatischen Anfällen verschont, dann traten dieselben (bei ungünstiger Witterung) zwar wieder ein, jedoch nicht in der früheren Stärke und Dauer; wenige Minuten genügten, um den Anfall durch Ruhe zu beseitigen, während er sonst 3–4 Stunden zu dauern pflegte.

Epidermatische Arznei-Application.

1) Neumann, Ueber die Aufnahme der grauen Salbe und des Sublimats durch die unverletzte Haut. Allgem. Wiener med. Zeitung Nr. 43.

Neumann (1) kam durch experimentelle Untersuchungen an Menschen und Thieren zu dem Resultate, dass durch Einreiben grauer Salbe in die unverletzte Haut Quecksilberkügelchen in den Haarbalg bis zum Bulbus, in die freimündenden Talgdrüsen (weniger in die in den Haarbalg einmündenden) und in den oberen Theil der Schweissdrüsen vordringen; welchen Weg sie von da in den Circulationsapparat, und in welcher Form, einschlagen, liess sich nicht eruiren; wahrscheinlich in Sublimatform, durch das oberflächliche Lymphgefässsystem. Im Blute und in den inneren Organen lässt sich das als graue Salbe eingeriebene Quecksilber sowohl, als auch der als Sublimat durch die unverletzte Haut aufgenommene nur auf chemischem Wege nachweisen (mittelst der Schneider'schen Methode: Amalgirung von Goldblättchen welche Joddämpfen ausgesetzt werden, und Bildung von Jodquecksilber). Im subcutanen Zellgewebe und in der Cutis konnten nie Quecksilberkügelchen beobachtet werden. Durch die Hornschicht dringt das Hg nicht durch.

Hydrotherapie. Wärmeentziehung und Wärmeapplication.

1) Winternitz, W., Die hydriatische Methodik in fieberhaften Krankheiten. Wiener med. Presse Nr. 20., 21., 22., 24., 26., 28, 31., 33. — 2) Nunneley, Fred. Barham, The modifications produced in the temperature of the body by the local application of cold and heat. Lancet 8. Juli. — 3) Jessett, Cold-water treatment of fevers. Lancet 4. Nov. p. 655; Balbirrie, ibid. 9. Decbr. p. 833. — 4) Schützenberger, Recherches cliniques sur l'emploi de la médication réfrigérante (bains) dans le traitement des affections fébriles Gaz. méd. de Strasbourg No. 5. p. 61. — 5) Mayrhofer, Sind Wasserbetten zweckmässig? Wiener med. Presse 1871 No. 19. — 6) Leube, Ueber die Abkühlung fieberhafter Kranker durch Eiskissen. Arch. f. klin. Med. Bd. VIII. Heft 3 und 4 p. 355. — 7) Nunneley, (Titel wie bei 2) Trans. act. of the med. chir. soc. LIV. p. 303. [Ausführliche Darstellung der in (2) resumirten Versuche.] — 8) Robertson, On a regulated temperature in the treatment of disease etc. British med. Journal, 25. Nov., p. 607; 2. Dec. p. 638; 9. Dec. p. 664. — 9) Fox, On the treatment of hyperpyrexia, as illustrated in acute articular rheumatism, by means of the external application of cold. London.

Nunneley (2 und 7) fasst die Resultate seiner Versuche in folgenden Sätzen zusammen:

1) Immersion einer Extremität in Eiswasser verursacht keine Alteration in der Temperatur der anderen Extremitäten oder des Körpers überhaupt, falls nicht das Versuchssubject sich in einem Zustande grösserer oder geringerer nervöser Erschöpfung befindet, oder die umgebende Atmosphäre sehr kalt ist; 2) Immersion einer Hand oder eines Fusses in Wasser von mehr als Bluttemperatur bewirkt ein geringes Ansteigen der Temperatur im Körper überhaupt und besonders in den Extremitäten (unter der Zunge um 1°, in den Extremitäten um 1–3° F.); 3) wird zu dieser Zeit eine der Extremitäten in kaltes Wasser getaucht, so folgt alsbald ein Sinken der Temperatur unter die Norm, das ebenfalls in den Extremitäten stärker ausgeprägt ist, als im übrigen Körper. Wird die Hand oder der Fuss aus dem Wasser wieder herausgezogen, so kehrt die natürliche Temperatur allmälig wieder. — N. schliesst aus diesen Versuchen, dass die local angewandte Kälte zu ihrer Wirksamkeit eine Störung der Bedingungen voraussetzt, welche die Temperatur in ihrem normalen Gleichgewicht erhalten, wie solche z. B. durch ungewöhnliche Hitze gesetzt wird; und dass diese Temperaturveränderungen vielfach mit denen in Parallele zu stellen sind, welche eine geringe Starre begleiten, und nicht durchaus auf Reflexwirkungen zurückgeführt zu werden brauchen.

Jessett (3) erwähnt zwei Fälle von typhoidem

Fieber, in welchem nach seiner Meinung – die in Form von Abreibungen geübte — Kaltwasserbehandlung verschlimmernd wirkte; der erste endete letal unter hinzutretender Pneumonie; im zweiten trat Hämaturie auf, die nach dem Aussetzen der kalten Abreibungen wieder verschwand. (In beiden Fällen wurde übrigens die Fiebertemperatur durch die Kaltwasserbehandlung ermässigt). – Balbirnie hält ebenfalls die kalten Abreibungen und prolongirten Bäder für gefährlich, nasse Einpackungen dagegen für heilsam.

Schützenberger (4) empfiehlt bei fieberhaften Krankheiten, namentlich bei typhoiden Fiebern, am meisten lauwarme Bäder (22–27°C.), sobald die Temperatur der Kranken sich über 39,5° erhebt. Die Dauer der Bäder beträgt 15–20 Minuten; sie werden unterbrochen, sobald Schauder und Gänsehaut auftreten. Fast immer erfolgte, eine halbe Stunde nach dem Bade, eine Temperaturherabsetzung von 0,5—1°; zuweilen sogar von 1–2°; nur selten blieb die Temperatur unverändert, einmal erfuhr sie sogar eine leichte Steigerung. Die Verminderung hielt in der Regel den ganzen Tag über an; am folgenden Tage musste das Bad wiederholt werden; nach einer Reihe von Bädern blieb jedoch die Temperatur andauernd unter dem Niveau, welches sie vor dem Baden erreicht hatte, und man konnte so das Fieber in den normalen Gängen, d. h. unter 39° halten. – Auch die nervösen Phänomene (Delirium, Insomnie) liessen gleichzeitig an Intensität nach; die Zunge besserte sich, die abdominellen Symptome waren sehr geringfügig, selten Meteorismus, der nach kalten Compressen auf den Leib schwand. — Zur Unterstützung wurden zuweilen kalte Kopfumschläge, kalte Clystiere, auch Chinin (20–30 Centigramm täglich) gegeben. — Die Statistik ergab, dass von 38 Kranken mit typhoidem Fieber (1870) nur ein einziger, in Folge von Decubitus, starb; die Dauer der Krankheit wurde jedoch durch obige Behandlung nicht abgekürzt. Gleich wirksam zeigten sich die Bäder, öfters wiederholt (fünfmal in 24 Stunden), bei Puerperalfieber in Folge von Perimetritis, periuterinen Phlegmonen etc., wo die Temperatur auf 42° stieg, und Chinininjection sich nutzlos erwiesen; ferner auch bei Variola und bei Scarlatina (bei letzterer Bäder von 15–20°).

In der Discussion über Schützenberger's Vortrag erwähnt Kuntz günstige Resultate der Chininbehandlung (verminderte Mortalität, bei Soldaten mit typhoidem Fieber). Strohl bekämpft die Anwendung zu kalter Bäder und Waschungen (8—10°), welche oft gefährliche Zufälle hervorrufen können.

Mayrhofer (5) verwirft die Anwendung von Wasserbetten oder Wasserkissen, wie sie namentlich in England vielfach angefertigt und empfohlen werden, auch durch englische Hülfsvereine während des letzten Krieges nach Deutschland importirt wurden. Abgesehen davon, dass die Wasserkissen oder Matratzen wegen der Dicke ihrer Kautschukwände der Forderung eines allseitigen Anschmiegens an die Körperformen sehr schlecht entsprechen, so können sie auch ihren Hauptzweck, des Weichliegens und der Vermeidung von Decubitus, selbst bei vervollkommneter Technik in keiner Weise erreichen. Das Weichliegen ist nur möglich auf einer wahrhaft elastischen Unterlage — nicht aber auf einer solchen, deren Theilchen sehr leicht verschiebbar sind. Das Wasser besitzt eine minimale Elasticität, ist daher als Füllungsmittel für Kissen oder Matratzen zu verwerfen, und weit besser durch Luft zu ersetzen. M. hatte in Cöln im Marienhospital Gelegenheit, die Wirkung der (vom deutschen Hülfsverein in London gelieferten) Wasserkissen zu erproben. Dieselben waren aus sehr starkem lederartigem Kautschuk, hatten eine viereckige Gestalt und die Grösse eines Bettdritttheiles; sie wurden bei der Füllung auf ein Brett von gleicher Grösse gelegt, und gefüllt sammt dem Brett in das Bett gebracht, um die Verwundeten darauf zu lagern. In keinem Falle zeigte sich das Wasserbett nützlich, im Gegentheil sogar schädlich; alle Verwundeten klagten über hartes, höchst unangenehmes Liegen, das Gefühl der Unsicherheit, das durch das Schaukeln auf dem Kissen erzeugt wurde, sowie der üble Kautschukgeruch waren allen höchst lästig. In zwei Fällen entstand erst auf dem Wasserbette Druckgangrän in der Kreuzbeingegend, die rasch einen grossen Umfang erreichte. Die sehr dicken Kautschukwände der Kissen erlaubten keine innige Accommodation der Unterlage an den drückenden Körper, die Vertheilung des Druckes auf eine grosse Oberfläche blieb daher illusorisch.

Leube (6) war bei Behandlung französischer Kriegsgefangenen in dem Ulmer Barackenspital, wobei vorzugsweise Typhen und Pneumonien, genöthigt, die kalten Bäder durch eine andere, weniger umständliche und molestirende Abkühlungs-Methode zu ersetzen. Da das Auflegen mehrerer Eisbeutel keine nennenswerthe Herabsetzung der Temperatur ergiebt, so suchte L. das Mangelhafte dieses localen Abkühlungsverfahrens in doppelter Richtung zu verbessern, indem er die Fläche des abkühlenden Mediums vergrösserte und gleichzeitig den Kältegrad desselben möglichst steigerte. Dies geschah durch Anwendung grosser, viereckiger Kissen aus Gummileinwand, das eine ungefüllt 60 Cm. lang und 45 breit, das andere 70 Cm. lang und 45 br., die mit einer Mischung von Eis und Salz gefüllt wurden; um den darauf liegenden Kranken nicht durch die Härte der Eisstücke zu belästigen, wurde das Eis vor der Einfüllung fein zerschlagen und durch ein Sieb geschüttet. In jedes Kissen wurden 5 bis 6 Pfund Eis und je 1 bis $1\frac{1}{2}$ Pfund Kochsalz gefüllt, die Oeffnung mit einem grossen, fest eingebundnen Kork verschlossen. Auf das längere Kissen kamen die Beine, auf das kürzere der Rücken des Patienten zu liegen; die Kissen wurden vorher mit einem Gummituch und darüber mit einem ausgebreiteten Leintuch bedeckt, das Ganze mit untergeschobenen Bandstreifen über Knie und Nabel des Patienten befestigt, so dass ein fester Anschluss der Unterlage an den Körper des Kranken erzielt wurde. Die Patienten lagen auf dieser Unterlage 1 bis $1\frac{1}{2}$ Stunden, nach welcher Zeit häufig ein leichtes Schau-

dern eintrat. Der Kältegrad der Mischung betrug 10° C., die Kälte stieg Anfangs noch um mehrere Grade, und sank gegen Ende des Versuches; die Haut der Kranken war zwar nach jedem Versuche intensiv kalt und geröthet, erfuhr aber keine sonstigen Nachtheile. Die Versuche (10) wurden an zwei Kranken mit Pneumonia crouposa und zwei Typhösen gemacht. In vier mitgetheilten Versuchen sank bei einer Körpertemperatur von 40° und darüber die Rectal-Temperatur in 1 bis 2 Stunden um 1 bis 2° C. Weitere Versuche mit Doppelmessungen in Achselhöhle und Rectum ergaben, dass das Sinken der Temperatur in der ersteren nicht mit dem der Rectal-Temperatur gleichen Schritt hielt; jene zeigte Anfangs ein Sinken der Temperatur über 0,5° C., worauf dieselbe gegen eine Stunde auf derselben Höhe verharrte, um dann erst gleichmässig weiter zu sinken; im Rectum dagegen blieb die Temperatur ¼—½ Stunde hartnäckig auf der Anfangshöhe, zeigte aber dann ein fast ununterbrochenes Sinken, das auch ½ bis 1½ Stunde nach Entfernung der Kissen noch andauerte, worauf die Temperatur allmälig zur früheren Höhe zurückkehrte. Die Frage über das Verhalten der Wärmeproduction bei Application der Kissen kann nur durch Berechnung des in der gegebenen Zeit ausgeschiedenen Kohlensäure-Quantums gelöst werden, da, nach Liebermeister, die Kohlensäure-Production der Wärmeproduction nahezu proportional ist. Als Vorzüge der geschilderten Methode vor dem Gebrauche kalter Bäder rühmt L. die geringeren subjectiven Beschwerden des Kranken; ferner fällt das gewaltsame Zurückdrängen der Blutmasse nach innen, mit allen seinen Gefahren, hier fort, da für die Ausgleichung der Circulations-Störung drei Viertel der Körperoberfläche zu Gebote stehen; endlich ist auch die Aufgabe des Wärterpersonals dabei erheblich erleichtert.

Robertson (8) vermisst bisherige genügende Erfahrungen und Versuche darüber, wie lange heisse Cataplasmen oder Fomente die ursprüngliche Temperatur (resp. eine Temperatur von grösserer Höhe als die des Körpers) bewahren, und wie oft daher ein Wechsel derselben erforderlich ist. Seine Versuche ergaben zunächst für Cataplasmen von Leinsamen, dass, wie heiss dieselben auch applicirt werden, sie sich in Zeit von einer halben Stunde der Achselhöhlentemperatur bis auf durchschnittlich 2 oder 3° (F.) nähern; ausnahmsweise bleiben sie 4 bis 5° höher, zuweilen aber auch 1 bis 2° niedriger. Die Wärme-Abnahme wird allmälig verlangsamt; nach ca. einer Stunde ist der Umschlag nicht kälter als die Achselhöhle, und in einzelnen Fällen selbst 1 bis 2° wärmer; so lange er auch liegen bleibt, fällt die Temperatur nicht weiter, als 5 bis 6° unter die der Axilla. Ein feuchter Umschlag behält seine Wärme etwas länger als ein trockner. Fomente verlieren ihre Wärme rascher als Cataplasmen, so dass ihre Temperatur schon nach einer halben Stunde unter die der Axilla herabsinkt; doch erniedrigt sich auch bei ihnen die Temperatur nicht weiter, als fünf bis sechs Grad unter die der Achselhöhle. — Robertson prüfte ferner die Wirkungen von Cataplasmen aus Senf, sowie aus Senf und Leinsamen zusammen, auf Puls, Respiration und Temperatur. Die Temperatur der aufgelegten Cataplasmen betrug im ersten Falle bei Beginn des Versuches 76–98, am Schlusse 91–95°. Die Anwendung geschah in Fällen von Bronchitis allein, oder Emphysem mit Bronchitis. Die Pulsfrequenz wurde in zwei Fällen vermehrt, in zweien auch die Respirationsfrequenz; in letzteren beiden Fällen war gleichzeitig eine Abnahme der Hautperspiration bemerkbar. Die Temperatur stieg nur in einem Falle. In anderen Fällen erfolgte keine Umänderung, in einzelnen sogar eine Abnahme der Puls- und Respirationsfrequenz und Temperatur, jedoch von höchst minimalem Belange. Bei den Cataplasmen aus Leinsamen und Senf, die zu 121–146° aufgelegt wurden, stieg die Pulsfrequenz in drei Fällen (um 2 bis 20 Schläge), während sie in zwei anderen Fällen eine Abnahme zeigte; die Temperatur sank in zwei Fällen um 0,8°, während sie in dreien unverändert blieb; die Respirationsfrequenz stieg in einem Falle über 4, in einem andern blieb sie unverändert; die Hautperspiration ergab keine Alterationen.

Im Ganzen ähnliche Resultate wurden bei Application von mit Wasser gefüllten Kautschuksäcken erhalten, welche R. in verschiedener Form und Grösse für die einzelnen Körpertheile (Brust und Bauch, Wirbelsäule, Kopf, Uterus, Hals) anfertigen liess und zum Theil in ihrer Wirkung studirte. Die Versuche wurden entweder in der Art angestellt, dass eine hohe gleichmässige Temperatur längere Zeit (½–2 Stunden) eingehalten wurde, oder dass die Füllung der Säcke mit heissem Wasser so oft erneuert wurde, als dieselbe bis nahe auf die Temperatur des Körpers herabsank. Die Ergebnisse waren in beiden Versuchsreihen ziemlich übereinstimmend. Therapeutischer Nutzen zeigte sich namentlich in Beziehung auf Verminderung von Schmerz und Oppression bei Bronchitis und Phthisis pulmonalis, Hervorrufung von Diaphorese bei Hydrops in Folge von Nierenaffectionen, gänzliche Beseitigung der Schmerzen bei Lumbago und ähnlichen Störungen.

Electrolytische Joddurchleitung.

1) Ossikowsky, Noch einmal über die galvanische Joddurchleitung durch den thierischen Organismus. Wiener med. Presse No. 17. und 18. — 2) Rosenthal, M. Nachträgliches über die galvanische Joddurchleitung durch die thierische Haut, ibid. Nr. 19.

Neue Versuche von Ossikowsky (1) ergaben hinsichtlich der electrolytischen Joddurchleitung, dass, wenn auch, entsprechend der Ansatzstelle des Jodkalium-Rheophors die Haut von der Epidermis entblösst wurde, man doch in keinem Falle Jod durchzuleiten im Stande ist; dass ferner das Auftreten von Jod im Speichel und Harn nicht das Ergebniss der Electrolyse, sondern bloss als eine einfache Resorptionserscheinung zu betrachten ist.

M. Rosenthal (2) fand, dass die lebende menschliche Haut vermöge ihrer Structur und ihres sehr beträchtlichen Leitungswiderstandes ein unüberwind-

liches Hinderniss für die galvanische Durchleitung von Jodlösungen abgiebt; dass ferner galvanische Ströme, welche hinfällige elektrolytische Vorgänge anzuregen geeignet sind, auch bereits die Integrität der Hautdecke gefährden. Es ist also schon aus diesem Grunde die Theorie einer galvanischen Joddurchleitung bei unversehrter Haut durchaus zu verwerfen. Die von R. in einem Falle, (bei Ischias, nach Entfernung der Epidermis) constatirte Anwesenheit von Jod im Speichel und Harn ist wahrscheinlich nicht dem Strome, sondern vorzugsweise der Resorption von der entblössten Haut aus zuzuschreiben. (Vgl. Jahresbericht für 1870, I. S. 208 und 209.)

Diätcuren.

1) Balestreri, Sulla dieta lattea nelle malattie giudicate incurabili. Annali univers. di med. p. 485. — 2) Mitchell, Milk diet in disease. Philad. med. Times p. 21. p. 213. — 3) Atkinson, Dietetic treatment of disease. Edinb. med. Journ. Febr p. 692. — 4) Loh, Grundzüge einer rationellen Regenerationscur mit besonderer Berücksichtigung methodischer Diätcuren und der combinirten Naturheilmethode nach Steinbacher's System. Stuttgart. — 5) Pavy, F. W., Contributions on the physiology and therapeutics of food. Lancet 2. Dec. p. 769. (Dieser erste Artikel enthält nur allgemeine Erörterungen unter dem Titel „einleitende Bemerkungen über die dynamischen Beziehungen der Nahrung".)

Balestreri (1) giebt nach ziemlich weitschweifigen Erörterungen über den Ursprung, die Indicationen und die Anwendungsweise der Milchcur, welche nichts Neues enthalten, eine Reihe von Krankengeschichten, die den Nutzen dieser Behandlungsmethode darthun sollen. In dem ersten Fall (hartnäckiger Diarrhoe in Folge chronischen Darmkatarrhs bei einer 65j. Frau) bewirkte der ausschliessliche Milchgebrauch — 300 Gramm täglich — Verschwinden der Diarrhoe, so dass von den bestehenden Beschwerden nur die Leibschmerzen, obschon in verminderter Weise, zurückblieben. Später wurde Patientin gegen die Milchdiät eingenommen und setzte dieselbe aus; in Folge dessen verschlimmerte sich der Zustand von Neuem, und es erfolgte der Tod unter fortgesetzten (schliesslich auch durch die Milch unstillbaren) Diarrhoeen. Die übrigen Fälle beziehen sich auf Ascites aus unbekannter Ursache; chronische Bronchitis mit Amenorrhoe; Ascites und Anasarca in Folge von Lebertumor; Lebercirrhose mit Ascites; circumscripter (abgesackter) Hydrops peritonei; Anämie mit stenocardischen Erscheinungen; Hydrops in Folge einer (nicht malignen) Leberentartung; fettige Entartung des Herzens; Leberanschwellung; Magen und Lebercarcinom; Icterus in Verbindung mit Diarrhoeen und Hydrops. B. meint durch diese Krankengeschichten die Curabilität verschiedener, insgemein als unheilbar bezeichneter Krankheiten mittelst der Milchdiät nachgewiesen zu haben.

Mitchell (2) führt zunächst einige Fälle von gastrischen Störungen und daraus hervorgehenden Neuralgieen an, in welchen sich die modificirte Karell'sche Milchbehandlung nützlich erwies. Auch in den früheren Stadien der Bright'schen Krankheit hielt er dieselbe für anwendbar. Als Beweis dafür dienen 4 Krankengeschichten (theils Milchgebrauch allein, theils abwechselnd oder vermischt mit Buttermilch). In einzelnen Fällen von Albuminurie wurde jedoch die Milchdiät nicht gut vertragen, und bewirkte Widerwillen dagegen, oder atonische Verdauungsschwäche. Endlich citirt M. einen Fall von Supraorbitalneuralgie mit „dunkler Beziehung" zu gastrischen Störungen, wobei die Milchcur einen glänzenden Erfolg hatte.

Atkinson (3) empfiehlt den Gebrauch einer nahrhaften Diät und des Alkohol bei Fiebern. Der Alkohol ist nach ihm indicirt bei rapidem, dicrotischem und unregelmässigem Pulse und hoher Hauttemperatur. Je intensiver das Fiebern, desto öfter muss er gegeben werden, jedoch in einem der Häufigkeit der Darreichung entsprechenden Masse. Bei Asthma: Whisky und Gin; bei Diarrhoe, gastrischem Fieber, Reizbarkeit des Magens: Branntwein; bei Fiebern überhaupt Portwein und Branntwein; bei Anämie: Portwein und Porter; bei Gicht: nur Gin, Whisky und Claret. — Für Asthma giebt A. ferner specielle Diät-Regeln; ebenso für Diabetes, Verstopfung, Diarrhoe, Ulcus ventriculi, Fieber (bes. typhoides), Delirium tremens, Nervenkrankheiten, Fettsucht, und Abmagerung mit zunehmendem Gewichtsverluste des Körpers.

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. ROMEO SELIGMANN in Wien.

Allgemeines.

1) *Virchow, Die Aufgaben der Naturwissenschaften in dem neuen nationalen Leben Deutschlands. Vortrag gehalten in der 2. allg. Sitzung der 44. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Rostock. Berlin. — 2) *Helmholtz, Ueber das Ziel und die Fortschritte der Naturwissenschaft. Popul. Wissensch. Vorträge. Braunschweig, 2. Heft 1870. (Diese schon im Jahresber. für 1869 besprochene Eröffnungsrede der Innsbrucker Versammlung erscheint hier vollständig). — 3) *Liebig, Rede zur Feier des 112. Stiftungstages der Bayr. Akademie der Wissenschaften. Allg. Ztg. vom 30. März 1871. — 4*) Du Bois-Reymond, Das Kaiserreich und der Friede. Berlin. 8. — 4a) *Derselbe, Leibniz'sche Gedanken über die neueren Naturwissenschaften. Zwei Festreden. Berlin. gr. 8 36 SS. — 5) *Daremberg, Ch., Démonstration historique de la supériorité des méthodes d'observation et expérimentale sur les méthodes a priori. Paris. 8. 16 pp. (Sep.-Abdr. aus der Union méd. Nov. Antrittsrede der Prof. d. Gesch. d. Med. u. Chir.) — 6) Fredault, F., Histoire de la médicine. Etudes de nos traditions. I. Vol. Paris 1870. gr. 8. 299 pp. — 7) Brandon, M., Souvenirs et réflexions sur les diverses doctrines médicales. La Rochelle 18 pp. 8) *Chaufford, Ueber die traditionellen Wahrheiten in der Medicin. Union med. No. 94., 95. — 9) *Renouard P. V. Théorie médicale et philosophique déduite de l'histoire. Union méd. No. 3. 10. October. (Er sucht die medicinische Theorie, die wahr in der Vergangenheit und wahr in der Gegenwart, und aus welcher man eine vollständige doctrine philosophique ableiten könnte. Nach einer höchst mangelhaften Uebersicht von China, Indien, Aegypten, Altgriechenland, kommt die hippokratische Physiopathologie, (nach Littré) sie musste mit ihrer folgerechten Therapie die Philosophen befriedigen. Aber ohne Nosographie — dieser Lücke der Schule von Cos waren diese Hippokratischen généralités nicht befriedigend. mit ihr bilden sie die wahre théorie médicale.) — 10) *Bertherand D. A., Vie normale vie moyenne, longévité. Gaz. méd. de l'Algérie Nr. 7. (mit bekannten histor. Notizen). — 11) *His, W., Die Theorieen der geschlechtlichen Zeugung. Arch. für Anthropologie Bd. IV. p. 197 ff. und 317 ff. Bd. V. p. 68 ff. — (Der Schluss wird die Pangenesis Darwin's und des Verfassers eigene Theorie besprechen. — Ein Meisterwerk, höchst anziehend und vollständig bis auf die neueste Zeit.) — 12) *Davies, Frederik, The unity of Medecine. London. (Die 3 Theilungen des medic. Personals (in England) in Doctoren, (Physicians) Chirurgen (surgeons) und Aerzte schlechtweg (general practitioners) wird auf geschichtliche Perioden zurückgeführt, das Eindringen des Barbiererthums. die sich als Chirurgen separirten, des Krämerthums, das die Apotheker schuf; dazu ein drolliges Farbenbild die Einmündung dieser unreinen Elemente in den reinen Strom der Medicin darstellend. S. The British and foreign medico-chirur. Review. Nr. XCIV. April p. 449 ff. — 13) *Giesebrecht, Dr W. v., Ueber den Einfluss der deutschen Hochschulen auf die nationale Entwickelung. Rede beim Antritte des Rectorates der Ludw. Max. Universität, geb. am 10. December 1870. München 4. 27 SS. — 14) *Rittmann, Das Dogma, der Materialismus und die Heilkunst. Allgem. Wiener med. Ztg. Nr. 6. — 15) *Derselbe. Die med. Dogmatik. Allg. Wiener med. Ztg. Nr. 22., 27., 30., 31. Schluss. — 16) Rnelle, La nourriture des populations assiégées (historisch). Académie des inscriptions. — 17) *Lersch, Zur Geschichte der Rattophagie, deutsche Klinik Nr. 5. — 18) Archives des missions scientifiques et littéraires. Choix des rapports etc. sous les auspices du minist. de l'instit. publ. 2. Ser. T. VI. Paris. — 19) Kelly, S., The american Catalogue of Books. Published from Jan. 1866. to Jan. 1871 with supplem. Societies and publications Vol II. 8. 488. New York. — 20) *Girardin, Emil de, Du droit de punir. Paris. gr. 8 440 pp. (Mit interessanten histor. Notizen). — 21) *Burnons, E., La science des réligions. Paris.

DAREMBERG's (5) Vorlesung ist ein sehr präciser Auszug des grossen im letzten Jahresberichte von Ref. streng beurtheilten Geschichtswerkes. Voraus ein kurzer Bericht der früheren Schicksale der Lehrkanzel zu Paris und ein genauerer über die neue Stiftung dieser Lehrkanzel durch einen Privaten. Es werden dieselben leitenden Prinzipien wie im grossen Werke, ja noch exclusiver ausgesprochen. Beobachtung von Krankheitsfällen und die experimentelle Physiologie sind die einzigen Grundlagen der Medicin, also auch ihrer Geschichte, und so beginnt die alte mit den Beobachtungen Homer's und die neue mit HARVEY. Freilich setzt D. hinzu, mit Homer beginne nicht die Methode der Beobachtung, sondern nur das einfache Beobachten (8) und Hippokratas (9), obgleich der grösste, der erste bekannte, ja fast einzige Berichterstatter über Einzelfälle im Alterthum, betrachte mehr das Allgemeine als das Spezielle derselben.

D. sagt, LECLERC (der Orientalist, von dem weiter unten) habe in einem arabischen Manuscript des Escurial und er selbst in einer salernitanischen Schrift, die er in Paris entdeckt, Sammlungen von Fällen aufgefunden, nahezu die einzigen des Alterthums und des Beginnes des Mittelalters. (Sollte die, freilich verloren gegangene, Historia der Empiriker nicht hieher gehören?) D. hat gefunden, was allen anderen medicin. Geschichtsforschern entgangen ist, dass die klinische Medicin, welche in den Schriften des früheren Mittelalters ganz fehlt, in den nichtärztlichen Schriften erhalten ist, — er hat daraus eine Un-

zahl von Fällen gesammelt, sporadische, endemische und epidemische. In diesen hunderten von Foliobänden fand sich ausserdem eine Fülle von Nachrichten über ärztliche Institutionen und die Stellung der Aerzte im Mittelalter.' D. scheint die Arbeiten deutscher Aerzte über die Stadtchroniken des Mittelalters nicht zu kennen. Schliesslich nur eine Bemerkung: dass Boerhave zu denjenigen gehören soll, die wie „Hoffmann, Stahl, Brown und Barthez," ein System bildeten „imaginé de toute pièce", ist doch wohl ein Lapsus linguae – dieser Boerhave, der grösste Beobachter, der Mann, der die pathologischen Zustände, als durch abnorme Bedingungen veränderte physiologische ansah – was doch nichts Anderes ist als eine Physiologie dérangée (p. 14) – dieser kouscheste aller Systematiker! Entschieden wird die Ohnmacht der Anatomie, sie habe keine Epoche in der Medizin geschaffen; es bildet das freilich einen wunderlichen Gegensatz gegen den berühmten Ausspruch, der Arzt müsse anatomisch denken.

Fredault's (6) Werk soll weder eine vollständige Geschichte der Medicin noch ein Abriss derselben sein, sondern ein Führer zum Studium der Geschichte, darlegend die Gesammtheit der Ideen, die Bewegung und den Fortschritt derselben durch die Darstellung der vorzüglichsten Doctrinen. Das Werk soll so ein Tableau des Ganges der Wissenschaft sein (p.3). Man kann die Geschichte derselben in 2 grosse Perioden theilen: die alte hippokratische bis zum 16. Jahrh. und die moderne, welche die hippok. Grundanschauung (die man als unveränderlich betrachten kann) behielt, die Galenische Interpretation aber verwarf. Jede dieser 2 Perioden zerfällt in mehrere Epochen:

1. Von den ältesten Zeiten bis Hippokrates, der die erlangten Kenntnisse resumirt und die medicinischen Wissenschaften gründet.

2. Epoche: die der Interpretation von H. bis Galen, der sie zusammenfasst und mit dem sie endet.

3. Epoche: der Verbreitung und des Uebergangs, die mit dem 16. Jahrhundert endet (Verfall der antiken Wissenschaften, Verbreitung zu den Arabern und im Occident, Ende in den Schulen des Westens durch Vorbereitung zur Reformperiode.)

Die moderne Epoche endlich kann man nach den Jahrhunderten eintheilen:

Das 16. Jahrh.: Epoche der Begründung der Iatromechanik;
- 17. - Epoche der Begründung des Iatrochemismus;
- 18. - Epoche der Begründung des Vitalismus;
- 19. - scheint eine Epoche des Ueberganges und des eklektischen Wiederaufbaues.

Pag. 5 giebt ein sehr mageres Literaturverzeichniss. Von Sprengel heisst es, die Vorgalenische Zeit habe Le Clerc besser bearbeitet, für die Zeit aber von Galen bis zu Ende sei es das umfangreichste und vollständigste Werk. F. fügt die köstliche Bemerkung hinzu: „On peut lui reprocher un mauvais esprit;" wir werden bald sehen warum! Es folgen höchst dürftige Angaben über die vorgriechischen Völker, bei China die Notiz, dass ein Missionär an einem Werke arbeite, das in medic. Hinsicht viel Interessantes enthalten werde (p. 11). H. theilt die Traditionen in 3 Epochen: in die mythische, religiöse (Tempelmedizin) und philosophische; endlich die hippokr. oder wissenschaftliche.

Die Tempel, in welchen Medicin geübt wurde, waren vorzüglich die des Herkules und des Aesculap, der wiederholt Asklepias genannt wird. Die Schlange ist das Symbol des Bösen, der Knotenstab, der Baum der Erkenntniss, (mit den Knoten der Schwierigkeiten) der Pinienapfel ist die verbotene Frucht, als Attribut der Cybele, (Göttermutter, welche also die Eva ist) der Caduceus ist das Symbol des ersten Falles. Vielleicht ist Aesculap mit Büchse, Stock der besiegten Schlange und dem kleinen Telesporus der Erzengel Raphael mit dem Reisetabe, dem Gefäss mit der Fischleber und dem kleinen Tobias zur Seite. Diese sublimen Gedanken Tessier's findet F. sehr interessant und würdig der ernsten Bearbeitung eines Geschichtsforschers, und doch ist, was der Verf. über Hippokrates sagt, ganz gut, trotzdem er ihn einen Sohn des Asclepiades und Hercules nennt. „Fils d'Asklepiade et d'Hercule" soll wohl heissen: „Asklepiades und ein Sohn des Heraklides." F. citirt den hippokrat. Text nach der franz. Uebersetzung von Gardeil, die Littré'sche sei wohl die vollständigste, aber manchmal mehr wörtlich als ärztlich, die Gardeil's nach dem Text Foësius sei manchmal weitschweifig, aber gebe den ärztlichen Sinn sehr gut wieder. Genau genommen hat der Verfasser bei dem Titel seines Werkes ein Wort hinzuzufügen vergessen, er müsste eigentlich heissen: Nos traditions médicales-catholiques. Es wird wohl niemand bezweifeln, dass man ein gläubiger Katholik und ein guter hippokratischer Arzt sein kann, dass aber Hippokrates eigentlich ein guter Katholik gewesen, diess zu beweisen, bemüht sich dieses Werk. Schon die früheren Schriften des Verfassers haben eine ähnliche Richtung gehabt (stehen daher in der Revue catholique). Das Raisonnement ist im Grunde nicht so absurd als es aussieht. Ist Krankheit etwas Wirkliches — das Böse, oder nur eine andere Form des Guten, eine Inconvenienz? F. glaubt, die erste Ansicht sei die hippokr., echt katholische, die andere die urpythagoreische, neuplatonische, ketzerische, manichäische, averroistische. Hippokrates gegen Averroes, Christenthum gegen Pantheismus u. s. w., Heil und Unheil, so wird endlich Alles zu Medicin, wie alle Wege – nach Rom führen. Uebrigens enthält dieser Band ausser der gar nicht schlechten Uebersicht über die hippokr. Schriften und das galenische System nichts was die leiseste historische Forschung bezeugte — ausser 2 Stellen, die eine aus Dionysios Areopagita, die andere aus Thomas Aquina über jenen; der Erste wird als ein verständlicher Phantast, der zweite als ein fast unverständlicher Scholast bezeichnet, der förm-

lich syllogistische Krämpfe bekommt, indem er sich bemüht, die Aussprüche des ersten mit der Orthodoxie zu versöhnen. Es ist wunderlich, heutzutage Jemand über den Begriff der Krankheit bei den Scholastikern, anstatt bei den Aerzten dissertiren zu sehen. In Deutschland könnte nur noch ein Theologe solch ein Buch schreiben. Es ist eigenthümlich, den grossen Kampf über den Begriff „Was ist Krankheit?“ ist sie ein Individuum oder ist sie nur Modification des Individuums (physiologie derangée!), die wirklich der Anschauung der Aerzte zu Grunde liegt und noch jetzt in der Frage, „was ist das Fieber“ nicht ausgekämpft ist, vom Standpunkte der kath. Orthodoxie behandelt zu sehen. Dass Kurt Sprengel, der Freidenker, einem solchen Geschichtsforscher sehr unbequem sein muss, ist begreiflich. Was bei dem so gelehrten Puccinotti noch eine erträgliche Schrulle ist, ist bei Frédault zum unerträglichen System ausgebildet.

Alterthum.

1) Jahn, O., Darstellung des Handwerks und Handelsverkehrs auf antiken Wandgemälden. Abh. d. phil. hist. Kl. d. k. sächs. Ges. der Wissensch. 5. Bd. 1870. — 2) Antikes Salböl. (Erster zur Untersuchung genügender Fund aus den Gräbern bei Bingerbrück am Rhein) Fläschchen mit hochgelbem, bröckligem, wachsähnlichem Inhalt, am Ofen erweicht, durchduftet das Zimmer auch in kleiner Quantität. Illustr. Leips. Zeitg. 2. Sept. p. 418 — 3) Widman, Carl, Behandlung des Wechselfiebers im Alterthum. Blätter für Heilwissenschaft. II. p. 19. — 4) Karsten. Maass und Gewicht in alten und neuen Systemen. Sammlung gemeingeist. wissensch. Vortr. 146. Hft. — 5) Sancey, M. G., Les ambulances dans l'histoire. Gaz. des hôpit. 2. Mai. — 6) Lewes, G. M., Geschichte der Philosophie von Thales bis Comte. 1. Bd. Gesch. der alten Philosophie deutsch nach der 3. Ausgabe v. 1867. Berlin. (Geistvoll wie Alles von Lewes und der Comte'schen Standpunkt weniger betont, als in der früheren Ausgabe).

Sancey (5) führt die merkwürdige Stelle aus Kaiser Leo's Tractat von der Taktik (12. Kapitel) an. Es müssen in dem Vortrab stets einige Despotai sein, denen die Sorge der Verwundeten obliegt, nämlich 8 bis 10 Soldaten jeder Cohorte sind zu bestimmen, agile, weniger kräftige Leute, die ohne Waffe an 100 Schritte hinter der Cohorte marschiren; sie bekommen für jeden Geretteten eine bestimmte Summe; sie haben einen Vorrath Wasser für die Verwundeten mit. Wie so diese Leute Despotai heissen, sei ein philolog. Problem, sagt S. Invalide Soldaten seien in Italien gern als Portiers und Klösterhüter verwandt worden, wenn man den ital. Romans et fabliaux trauen könne. (Die italienischen Feldärzte wie Hugo von Lucca und der Caroccio, der grosse Militärrequisitenwagen, den jede Truppe hatte, sind nicht genannt. Ref.) Unter Ludwig XIII. war bei jedem Regiment ein Chirurgien major und eine doppelte ambulance fixée und Ambulances schlechtweg, aber letztere waren durch ihre Entfernung vom Schlachtfelde und ihre Schwerbeweglichkeit ohne Nutzen, da sie zu spät an Ort und Stelle waren. 1792 war Larrey Chirurgien en Chef der Rheinarmee, er sah die Nothwendigkeit rascher Hülfe ein, und ging selbst zuerst mit dem Beispiel voran im Feuer zu verbinden. 1793 schuf er die ambulances volantes und hiess mit dem „La providence du soldat“. Percy setzte 6 Chirurgiens auf einen leichten Wurstwagen (wurte), der alle Requisiten enthielt. Der Chef begleitete ihn zu Pferde.

Dr. Baudens hat in seinem trefflichen Werke „la guerre de Crimée“ alle damals vorhandenen Ambulance-Systeme verglichen und beschrieben, das französische, englische, sardinische, türkische und russische.

Chinesische Medicin (nebst Japan, Cochinchina etc.)

1) *Brettschneider E., M. D. Physician of the Russian Legation of Peking. On the knowledge possessed by the ancient Chinese of the Arabs and arabian Colonies and other western Countries mentioned in Chinese books. London. 8. 27 pp. — 2) *Derselbe, On the study and value of chinese botanical works, with notes on the history of Plants and geographical Botany from Chinese sources. Illustrated with Chinese woodcuts. Foochow. gr. 8. 51. P. mit sechs Holzschnitten. Separarat Abdruck aus dem Chinese Recorder. Foochow. 1870—1871. — 3) Smith. Further, Chinese Contributions towards the materia medica and natural histories of China for the use of medical missionaries and native medical students. London. 8. VIII. 238 pp. — 4) *Dudgeons. John, Report of the health of Peking for the half year ended 31. March 1871. — Customs Gaz. No. X. April — June 1871. — Part. VI. Medical Reports published by order of the Inspector General of Customs. Published Septbr. 11 1871. Shanghai. 1871. 4. (Enthält a. das Circular des General-Inspectors der Sanitäts-Behörde, Wichtigkeit der Berichte über Krankheiten der Eingeborenen und Fremden, Epidemieen etc. b. oblg. Bericht, c. Dr. James Wattson's Report of the district of Ninchuang, d. Dr. George Shearer's Report on Leprosy at Hankow. e. Dr. George Barton's Rep. on the health of Shanghai für das Halbjahr bis 31. März 1871. f. Dr. Robert Meadow. Bericht über den Gesundheitszustand von Ningpo für dieselbe Zeit. g. Ein kurzes Memorandum über den Krankheitsstand an Tientsin.) — 5) Welcker, H., Ueber die künstliche Verkrüppelung der Füsse der Chinesinnen. Arch. für Anthropologie. Braunschweig. 4. Bd. 1870. p. 221 ff. (Die erste genaue anatomische Darstellung dieser Verunstaltung). — 6) Stricker, W., Der Fuss der Chinesinnen. Arch. f. Anthropologie 4. Bd. 3. Heft. p. 241. 1870. — 7) Torel, Notes medicales du voyage d'Eploration du Mecong et de Cochinchina (de 1862—68). Thèse. Paris 1870. 4.

Bretschneider's Schrift (1) enthält ausser höchst wichtigen Nachrichten über das im Titel Angegebene, sehr interessante Notizen über Droguen, wie Olibanum, Liquidambar, Myrrha und Campher. Castoreum ist in China nicht bekannt und irrthümlich von Anderen daselbst in den Schriften gefunden. Bretschneider, ein eben so tüchtiger Sinolog wie Naturforscher und Arzt, hat eine Menge Irrthümer früherer Autoren aufgeklärt, so hat er die Nachricht, die Chinesen hätten in früherer Zeit Amerika besucht, als ein Missverständniss nachgewiesen.

B.'s zweite Schrift (2) ist ein wahres Quellenwerk für die Geschichte der Botanik und Materia medica; es ist hier nicht möglich, auf den reichen Inhalt näher einzugehen. Dadurch, dass die Namen nicht bloss nach der Aussprache, sondern auch mit dem chinesischen Zeichen nach den Original-Schriften gegeben werden, sind eine Anzahl von Missverständnissen der früheren Autoren aufgedeckt.

Aegyptische Medicin.

Lauth, Semitische Lehnwörter im Aegyptischen.

Alphabetisch geordnet, darunter sehr Interessantes für Mat. med. und Naturgeschichte. Es schliesst sich diese Arbeit an Eber's Werk (Die Bücher Moses und Aegypten, und Harkavy's Abhandlung, vergl. Jahresbericht für 1870, pag 157). Ref. gestattet sich einige Bemerkungen: Buchstabe Dal. Denzoga, ein Kraut, zugleich mit der Bedeutung „die Ohren spitzen", erinnert an Myosotis. — Buchst. He. Hud als Sonnenscheibe, erinnert an das arabische Hudhud, der Wiedehopf, dessen Schopf ein Zeichen königlicher Würde. — Zusatz: Buchst. Schin. Ref. hat schon vor Jahren in seinen Proleg. zu Abu Mansur Mowaffak, die räthselhafte Pflanze Schemschim im Papyrus Brugsch, als das simsim der Araber, d. i. Sesamum, gedeutet.

Die meisten Worte dieser Abhandlung gehören in die Blüthezeit der aegyptischen Literatur, sind also, wie auch der Papyrus Brugsch, die merkwürdigste und älteste medizinische Schrift, aus der Epoche Mosis.

Hebräische Medicin.

1) Wood, J. G., Bibles animals. London 1869. — 2) Fürst, D. J. Das peinliche Rechtsverfahren im jüdischen Alterthum. Heidelberg. 1870. VII. 48. SS — 3) Steinschneider, M., Zwei jüdische Aerzte: Imram ben Sadaka und Muwaffik ben Schua. Zeitschr. der deutsch m. Gesellsch. 25. Bd. p. 502. 1) Im 15. Bande dieser Zeitschr. der m. Gesellsch. wird der berühmte Arzt Mose ben Zadaka besprochen, und dieser ist Imram b. Sadaka, der Lehrer des Oseibia; 2) Zum Artikel von Goldziher: der ägypt. Arzt Muwaffik ben Sâraĉh (Monatsschr. für Gesch. und Wissenschaft des Judenthums 1871 p. 29) der die Biographia des Genannten bei Oseibia übersah: er heisst Muwaffik Ibn Schua und nach Oseibia: Abul Berakat ben Schutha, genannt el Muwaffik (soviel als Muwaffik ed-din, setzt St. hinzu.) — (Es ist wohl Muwaffak zu lesen, der ohne Zusatz steht. Vergl. das Ref. Ausgabe des Abu Mansur Muwaffak ben Ali etc. Vindob. 1860) — 4) Eisler, M., Vorlesungen über die jüdischen Philosophen des Mittelalters. Wien 1870. gr. 8. 3 Bll. 140 SS. 2 Bll. (Enthält blos Maimonides, gründlich und nach den besten Quellen.)

Indische Medicin.

1) *Cox, George, The Mythology of the Arian Nations. 2 Vol. London 1870. — 2) *Wise, Thomas, A., On race in Medicine. Anthropol. Review. VII. 1869. p. 240 ff. — 3) Vaidya, G. S., A treatise on surgery. Compiled from english works. (In Marathi) Bombay 8 677 pp. — 4) *Roth, K., Das Lied des Arztes. Rigveda 10. 97. Zeitschr. der d. m. Gesellsch. 25. Bd. p. 645 ff. — 5) *Wiesner, Julius, Beiträge zur Kenntniss der indischen Faserpflanzen mit 2 Tafeln etc. Aus dem LXII. Bd. der Akad. der Wiss. zu Wien. 2 Abthl. Juli-Heft 1870. —

Wise (2) zeigt den Unterschied zwischen den gelehrten Arischen Aerzten und den ungelehrten turanischen Wundärzten. — W. hat einen 1. Assistenten von der Vaidya — (Ambashta) Kaste, (deren es 4 Abtheilungen giebt) dessen Familie seit undenklichen Zeiten der Provinz ihre Aerzte liefert, wenigstens seit 300 Jahren. Die Vorfahren hielten eine Schule, in welcher unentgeltlich die medicinischen Shastra's gelehrt wurden; sein 2. Assistent ist von unterer Kaste; die Familie liefert seit Generationen Barbiere, Nägelschneider, Pockenimpfer, Aderlasser, Zahnreisser und Assistenten beim Einziehen der Haken durch's Fleisch, an den Festen für die schwingenden Fakire, manchmal werden sie Steinschneider, Oculisten, etc.

Das anmuthige Gedicht (4) ist von hohem Interesse:

„Der Doktor und Apotheker in einer Person treibt sein Handwerk nicht ohne Humor," sagt Roth.

Die 107fachen Kräuter, die Mütterchen, die älter als die Götter sind, werden angerufen, sie ruh'n auf einem Brette (Bettchen) von Feigenholz, in Büchsen (Nestchen) vom Bohnenbaum u. s. w. — Auf ihrem Weg von Glied zu Glied treiben sie das Siechthum vor sich her.

„So fliege Krankheit, flieg davon, mit der Elster, dem Häher flieg" u. s. w. — kommen dann ein paar Strophen, die der Kranke zu den Kräutern spricht.

Dann sprechen die Kräuter selbst: „Mit Soma ihrem Könige bereden sich die Kräuter so: für wen ein Brahmane uns braucht, o König, diesem helfen wir."

Griechische Medicin.

1) *Buchholz, E., Die Homerischen Realien. Lpzg. 8 1. Band. Welt und Natur. I. Abthl. (Welt) Kosmographie und Geographie XV. 392 S. II. Abthl. (Natur) wird Mineral. Zool. und Botanik enthalten, daraus über Naturanschauung Homer's. Festprogramm des Erf. Gymnasiums 1871. — (Der 2. Bd. wird öff. und Privatleben behandeln.) — 2) *Oersted, Beitrag zur Deutung der Sylphiumpflanze, übers. von Ascherson. Zeitschr. f. Ethnologie. Berl. 8. Jahrg. 3. Hft. p. 197. — 3) *Schmidt, B., Das Volksleben der Neugriechen und das hellenische Alterthum 1. Theil. Lpzg. V. 251 SS. — 4) *Dumont, Albert, La Rumelie, Revue de deux mondes. 15. Jul. 15. Aout, 1. Oct. — 5) *Egger. (de l'Institut) La littérature à Athènes pendant les guerres. Antrittsrede. Gazette des hôp. No. 57., 58., 59. Schluss. (Ohne Beziehung zur Medicin.)

Zu Hippokrates.

6) *Rittmann, Die Vorläufer der Apoplexie und Synkope. Ein Beitrag zum Hippokrat Aphorism. No. VI. 7. und VI. 2. Wien. allg. med. Ztg No. 8 — 7) *Derselbe, Zur Reform der med Fakultät in den Universitäten (die Koische Schule bot hierin theilweise mehr als die Neuzeit etc. Beweis dafür des Hippokr. Schriften. „Diese Schriften sind weniger durch eine einzelne Person als vielmehr durch eine ganze Reihe von Specialitäten aus der med. Hochschule von Kos verfasst worden Darunter auch Hippokrates der Thierarzt!) — 8) *Hertling, Materie und Form und die Definition der Seele bei Aristoteles. Bonn. — 9) *Walter, H., (in Genf) über die Compression des Nerv. vagus als Mittel zur Erzeugung von Asthenie oder Anästhesie (Die Stelle des Aristoteles darüber) Wiener med. Ztschr. No. 9. 10 Schluss. — 10) *Pagenstecher, H. A, Zur Kenntniss der Schwämme (Spongien). Verh. des naturhist. Ver. zu Heidelberg. Heidelberger Jahresb. No. 57. Novbr. (Sehr eingehende hist. Details von Aristoteles und Teophrastus angefangen.) — 11) *Gomperz, Th., Ein Brief Epikur's an ein Kind. Hermes V. p. 387. — 12) * Egger, E., Des principales collections d'inscriptions grecques publiées depuis un demi-siècle et particulièrement du corpus inscriptionum u. s. w. (ed Boeckh, J. Franz Kirchoff, Berl. 1825—1859. 4 Vol. fol.) Extrait du Journal des Savants. Paris. 43 SS. — 13) *Diels, H., De Galeni historia philosopha, scripsit atque priora capita edidit — Bonn gr. 8. 52 SS. (Diese pseudogalenische Schrift, dann die pseudoplutarchische de placit. philos. und die eclogae physicae des Stobaeus werden auf eine gemeinsame Quelle zurückgeführt). — 14) *Falk, Fr., Galens Lehre vom gesunden und

kranken Nervensystem. Leipzig gr. 8. 56 88 — 15) Riese, historia Apollonis regis Tyri. Leipz. XVIII. 68 pp. — 16) Bernays, Ueber den unter den Werken des Apulejus stehenden hermetischen Dialog Asclepius. Monatsb. d. Ak. d. W. Sept. Oct. — 17) Parthey, Ueber Hermestafeln und Hermesbücher. ibid. Novbr.

Höchst merkwürdige Reste alter Sitten nnd Anschaunngen werden uns in SCHMIDT's Buche (3) mitgetheilt. Hier nur Einiges: Anfälle werden Dämonen zugeschrieben (einst den Heroen, vide Athenaeus XI, 461 c. — Meineke ad Menand. cp. 158). P. 207 Ueber Riesengräber (fehlt die Angabe Herodot's über die Gebeine des Orestes.) — Man vergoldet als Dank für Genesung den betreffenden Theil eines Heiligen — man klebt Goldmünzen mit Wachs an dieselben, beides genau so bei Lucian geschildert — der Tempelschlaf ist noch vollständig im Gebrauch, der Kranke schläft in der Kirche zu Füssen seines Heiligen, damit ihm im Traum ein Heilmittel geoffenbart werde, ja Mütter schlafen so für ihre kranken Kinder, also vollständig die antike Incubation für sich selbst und für andere im Tempel des Asclepias.

DUMONT (4) zeigt uns dagegen höchst merkwürdige Reste nralter medic. Wanderpraxis. Unter den Epiroten wandern am meisten die Kaloiatroi (Gutärzte). Alle stammen aus einem Felsenthal des Pindus und behaupten seit Urzeiten Wundärzte nnd Kräuterkenner zu sein. D. meint, sie seien wohl die Nachkommen der Asklepiaden, aber das Ganze erinnert fast wörtlich an die höchst merkwürdige Stelle des Plinius von den Chironiden, die zu seiner Zeit hier als Volksärzte lebten. Ueber die Kaloiatroi vgl. auch Sonqueville's Grèce. (Capit. Epirus.) — REINHOLD in seiner Ausgabe des Hippokr. sagt, dass man noch viele Recepte der Hippokratiker unter dem Volke findet. (Ist der jetzige Kaloiatros nicht dem Wortsinne nach der homerische ἀμύμων, das fast stets Beiwort des Arztes ist? Ref.)

GOMPERZ (11) verdient den Dank aller Verehrer antiken Wesens durch die Publicirung dieses Juwels und durch sein geistvolles Eingehen in dieses höchst merkwürdige, bisher unedirte Stück (aus einer hercula resp. Rolle). Epicur schreibt an seinen Liebling, das Töchterchen Metrodors (wie P. nachweist). Ausserdem Bemerkungen über Epikurs Tod durch Harnverhaltung in Folge Blasenleidens und über das Heirathsalter griechischer Mädchen. (Ueber römisches vergl. das merkwürdige Gespräch des Rabbi Jehuda mit Kaiserin Faustina bei BODEK. Marc. Aur. Antonin. Lpz. 1868 p. 148).

Seit 30 Jahren sammelt EGGER (12) die Resultate der Epigraphie in ihren Beziehungen zur Literaturgeschichte. Hier nur das Medicinische: EGGER hat über die ersten Aerzte nur Weniges, Ref. hat, da die Verhältnisse merkwürdig, das Uebrige aus dem Corp. Inscr. zusammengestellt, es ist unterstrichen. P. 27. Herakleitos, des Herakleitos Sohn, Priester des Aesculap und der Hygiea, der Homer der medic. Poesie genannt, von den epikureischen Philosophen Athens gefeiert, reich und gelehrt. Alexandrien, Senat und Volk von Rhodipolis, der Areopag nnd die Gesellschaft von Athen ehrten ihn durch jährliche Feier, durch ein goldenes Preisbild (ikonische Statue) für seine lit. Verdienste in Medicin und Philosophie. Er behandelte umsonst, baute Tempel, schenkte seine Bibliothek zur Vertheilung und zu Preisen der Asklepiosfeier (Kämpfen). Wahrscheinlich aus dem 1. Jahrhundert p. Chr. (da unter den Verehrern die epikureischen Philosophen betont werden, so ist es vielleicht einer der früheren Methodiker Ref.) Hermogenes, Arzt des Charidemus gegen 200 p. Ch. schrieb Rechtfertigung der galenischen Theorie über die Verbindung der Medicin mit der Philosophie, lebte 77 Jahre, verfasste ebensoviel Bücher, deren Titel auf dem Epitaph., schrieb über das Wissen Homers, ein Reisehandbuch etc. Metrodor, Arzt eines Königs von Syrien u. s. w.

In der kleinen, trefflichen Schrift FALK's (14), des Verfassers der Studien über Irrenheilkunde der Alten, sind die erstaunlichen Leistungen Galen's in der Nervenanatomie und Experimentalphysiologie auf wenigen Blättern vorzüglich geschildert. Galen stand an der Schwelle aller grossen Entdecknngen. Fast nirgends hat er unrichtig gesehen, wenn auch oft nicht richtig gedeutet. Wie HALLER schloss er die alte Anatomie nnd Physiologie ab, nnd eröffnet neue Bahnen, die aber Niemand ging. Die Grundlage zu den Entdeckungen von CHARLES BELL und MAGENDIE sind da, ja sie sind fast ausgesprochen. Auch in der gröberen Hirnanatomie machte er Entdeckungen und Untersuchnngen, die man gewöhnlich Späteren zuschreibt. Er kennt den noend vital, die Folgen der schichtenweisen Abtragung des Gehirns, er kennt den Verlauf nnd die Verbindung des Sympathicus; er entdeckte den Recurrens nnd kennt seinen Verlauf, seine Fnnctionen u. s. w. Freilich ist er nicht der Erste, der so arbeitete, eine grosse Schule, die nur in Trümmern vor uns liegt, ging ihm voran. Der Ausspruch eines Rufus: „Alle Thätigkeit kommt von den Nerven," lässt uns ahnen, welche Leistungen in der Experimentalphysiologie schon vorausgegangen waren. Die wunderbar verwickelten Räthsel des Entwicklungsganges der Medicin werden nicht mit wenigen Worten gelöst, wie z B. DAREMBERG meint. Die Empiriker haben ihr ganzes Handeln auf die trefflichste Methode der Beobachtung gestützt und zahllose Fälle gesammelt und überliefert. Galen hat wie HARVEY das geöffnete Herz pulsiren gesehen, hat die Experimentalphysiologie in ihrer schwierigsten Richtung, der neurologischen ausgebildet, er hat das Rückenmark qner durchschnitten, um sämmtliche unterliegende Theile zu lähmen, er hat durch seitliche Trennung halbseitige Lähmung hervorgebracht (p. 43). Aber jene kamen durch ihre Methode der Beobachtung, dieser durch seine Methode, die Experimentalmethode, so weit, als — sie eben kamen. — Ein Anhang giebt gute Uebersicht der Geschichte der Nervenlehre von SALICETO bis WILLIS (incl.).

RIESE (15) publicirt den lateinischen (wohl aus dem 6. Jahrhundert stammenden) fast im Volkston be-

arbeiteten, verlorenen griechischen Roman. Fast das einzige Capitel, welches Detailschilderungen enthält, ist ein ärztliches.

Eine Scheintodte gebärt im schwimmenden Sarge ein 7monatliches Kind. Der Arzt Chaeremon will die ans Ufer Gespülten verbrennen lassen, ein Schüler erkennt den Zustand, folgt eine genaue Schilderung der Wiederbelebungsversuche, angewandten Heilmittel u. s. w. Der Verfasser will offenbar sein medicinisches Wissen zeigen.

Römische Medicin.

1) *Modestov, D., Der Gebrauch der Schrift unter den römischen Königen. Berlin. 8. 138 SS. — 2) *Boissier, Gaston, Etudes des moeurs romains. Les associations ouvrières et charitables à Rome. Rev. d. d. mondes. 1. Dec. p. 617 ff. — 3) *The practice of medicine under the Roman Empire. Archives of Medicine 1870 Vol. V. No. XVII. (Einige nicht uninteressante Daten über die Rechtsverhältnisse ärztlicher Sclaven und freigelassener Aerzte. — Eine Medica als Sklavin der Kaiserin Livia, eine Medica als prima regionis suae Clinica etc.) — 4) *Campe, Lit. Tendenzen und Zustände zu Horaz Zeit. Neue Jahrbb. für Philosoph. und Paed. 104. Bd. 8. Hft. — 5) *Nissen, Die Historien des Plinius. Rhein. Mus. f. Philol. 26. Bd. 4. Heft. (Sehr gelehrte Untersuchung über das Verhältniss der Schrift des Tacitus an den verlorenen Historien des älteren Plinius, worin Stellen vorkamen, die auch in der Naturgeschichte sich fanden, und die Tacitus entlehnte wie über Balsamum, Asphaltites etc.) 6) *Forbiger, Alb., Hellas und Rom. Popul. Darstellung des öffentl. und häusl. Lebens der Griechen und Römer. Erste Abtheilung enthält Rom im Zeitalter des Antonius. 1. Bd. Leipz. gr. 8. VI. 420. (Der populäre Theil ist eine Reisebeschreibung, die jedem Abschnitt beigegebenen Fälle und Anmerkungen erfüllen die Aufgabe für den Gelehrten. Ueber Sklaven, Schreib- und Bücherwesen, Leichenbegängnisse und Festmale, Landleben und Landwirthschaft) — 7) *Weerth, Ueber ein antikes Arzneikästchen von Sitten in der Schweiz. Verein von Alterthumsfreunden im Rheinlande. Festfeier zu Winkelmanns Geburtstag. — 8) Eroli, Giov. Ueber Schleuderbleie. Bullet. de l'institut de corresp. archéol. No. IV April. — Antike Heizung — Ein Wohnhaus ausgegraben bei Siblingen (Schaffhausener Gebiet) mit theilweise erhaltenen unterirdischen Heizungs-Vorrichtungen. Illustr. Leipz. Ztg. 30. Sept.

Boissier (2) gibt eine sehr geschickte Zusammenstellung der bisherigen Forschungen über das in das römische Leben so tief eingreifende antike Vereinswesen. Die Gewerbscorporationen sind sehr alt, die Sodaliten, (Verbrüderungen zu Ehren einer Gottheit, einer Art Heilbruderschaft) noch älter. Diese Collegien mehrten sich so, dass sie schon vor den Kaisern Mittel zu politischen Umtrieben wurden. Einerseits Handels- und Approvisionirungs-Associationen, wurden sie andererseits zu förmlichen Hilfsvereinen. Sklaven konnten beitreten, ja Vorsteher werden; mit Kapellen für den Gottesdienst, Verhandlungslokalitäten (Scholae) Leichenvereinen, Prozessionen etc. bilden sie den vollen Uebergang zu den christlichen Institutionen, durch die Gleichheit von Freien und Sklaven innerhalb der Corporation und durch die wechselseitige Unterstützung bei Armuths- und Unglücksfällen aus der gemeinsamen Kasse. Das Gesetz verlangte freilich, dass die Ausgaben nur für Begräbniss und religiöse Feierlichkeiten verwendet würden, aber die Vermächtnisse der reichen Mitglieder lieferten oft grosse Summen zur Vertheilung unter die Mitglieder. Eine Wittwe hinterlässt so dem Colleg. des Aesknlap und der Hygieia, keineswegs einem med. Collegium, sondern einem Vereine armer Leute 50,000 Sesterzien. In der Armee nehmen sie die Form unserer Hilfsvereine am Deutlichsten an. Eine Schola der Offiziere hat ihre Kasse zu Reisevorschüssen, zu Auszahlung einer Summe beim Abschiede, eine Art Pensionskasse u. s. w. Doch fand sich bis jetzt noch keine Inschrift über Hilfe für Kranke, Arme u. s. w. Mommsen glaubt aber, dass auch dieser letzte Schritt geschah. Die christlichen Vereine brauchten nur diese heidnischen Formen anzunehmen und jenen Weg vorwaltend einzuschlagen, den die heidnischen gelegentlich verfolgten, den Weg der leiblichen und geistigen Vereinshilfe. Auf diesem Wege begegnete das Heidenthum dem Christenthum.

Arabische Medicin.

1) *Le Clerc, Des origines de la médicine arabe, medecins sous les Ommaiades. Gazette méd. de Paris No. 49. Fortsetz. von 67., 119., 149. 1870, conf. Jahresb. p. 157. — 2) *Idem, Histoires des institutions médicales chez les Arabes. Gaz. méd. de l'Algérie No. 728. — 3) *Partsch, Ein Fall von Xiphopagie aus dem 10. Jahrh. aus arab. Handschriften (ähnlich den siamesischen Zwillingen). Virchow's Arch. 53. Bd. p. 138 ff — 4) *Steinschneider, M., Zur Gechichte der Uebersetzungen aus dem Indischen in's Arabische und ihres Einflusses auf die arabische Literatur. Berichtigungen und Zusätze. Gesch. d. m. Gesellsch. 25. Bd. 3. Hft. — 5) *Derselbe, Die toxicologischen Schriften der Araber bis Ende des 12. Jahrh. Ein bibliographischer Versuch grösstentheils aus handschriftlichen Quellen. Virchow's Arch. 52. Bd. 3. und 4. Hft. Schluss. 6) *Dieterici, Die Anthropologie der Araber im 10. Jahrh. Leipzig. VIII. 221 SS. gr. 8. — 7) Gallois, Coup d'oeuil sur la médecine dans l'Arabie centrale. Union méd. 1866. XXIX. 308. — 8) Hassan Effendi Mahmoud, La médecine en Orient. L'école de méd. d'Egypte. Paris 1868. 8. 16 pp. — 9) Pfaff, E. R., Die einfachen Arzneimittel der Araber. Deutsche Klinik (Forts. v. No. 46.) No. 3., 13., 14., 16. Schluss.

Le Clerc (1) bringt ausser einigen unterhaltenden Anekdoten nichts Neues. Doch ist folgendes zu bemerken: Er sagt, Perron habe in seiner Médecine du Prophète, (die er in Gaz. des hôpitaux Sept. 1860 besprach) die Sammlung der Ueberlieferungen des Syouthy übersetzt; aber dies Werk ist nicht der Text zu Perron's Schrift, der eigentliche Verfasser ist Abu Abdallah Muhamed ben Ahmed ben Othman El Dsehebi vergl. Catalog Perthes No. 4 Beil. zur Zeitschrift der dtsch.-morgl. Gesellschaft Bd. 25.

In der folgenden Abhandlung (2), einem Auszuge aus einer unedirten Geschichte der arab. Medicin, führt Le Clerc den Beweis, dass Anfangs des 10. Jahrh. p. Chr. die Araber Spitäler, Kliniken, Apotheken u. s. w. hatten, und zwar nach dem viel älteren Vorbilde der Perser. Issa ben Massa veröffentlicht seine Beobachtungen im Spitale zu Merw im 9. Jahrh. Das grosse Spital zu Bagdad El-adhedy, (i. e. das Adhedijahr) (es wurde Ende des 10. Jahrh. von Adhed ed Daula gestiftet) hatte 24 Aerzte. Said ben Bacher führte daselbst die kühlende Methode statt der erhitzenden bei Nervenkrankheiten ein. Said ben Hibat Allah schrieb das Werk Morny, das sich in der Pariser Bibliothek befindet (A. F. 1007). Im 12. Jahrh. schrieb Ebn el Marestanya 'die Geschichte des

Spitals. Die Aerzte desselben veröffentlichten Krankenberichte, dasselbe thaten die Augenärzte von Bagdad. **Rhazes** citirt im Hawi die Sammlung der Beobachtungen der Spitäler.

Steinschneider's Abhandlung (4) liefert den Abschluss der früheren Arbeiten im Bd. XVII. XVIII. XX. und XXIV. der Zeitschrift der deutschen morgenl. Gesellschaft (vergl. Jahresbericht für 1870) nebst Zusätzen und Verbesserungen zu den astronomischen und algebraischen Schriften arabischer-Mathematiker und Aerzte — auch zu Virchow's Archiv Bd. 37 pag. 366, ferner Autoren und Sachindex zu Bd. XVIII. der Ztschr. d. M. Ges. als Ergänzung des früher gelieferten Index zu Bd. XXIV. Steinschneider's Arbeiten sind unentbehrlich für das Studium der Geschichte der arabischen, jüdischen und mittelalterlichen, salernitanischen Medicin und zum Studium von St. Arbeiten sind wieder diese Indices unentbehrlich; bei seiner Art zu arbeiten, enthalten einzelne Zeilen oft ganze Schätze historischer Nachweise; so ist sein Donolo (in Virch. Arch.) eine fast unerschöpfliche, von Anderen bis jetzt gar nicht benutzte Fundgrube für die Geschichte genannter Epochen in der Medicin; freilich leicht zugänglich nur durch den Schacht der Indices.

Steinschneider (5) hat in der im Jahresber. f. 1870 angeführten Abhandlung (p. 158) versprochen, in einer toxicologischen Arbeit das Verhältnisss der Araber zu den Griechen und Juden in Betreff der Medicin zu berühren. Dies geschieht in vollegenden überaus reichhaltigen Untersuchungen, auf welche St. bei Gelegenheit seiner Uebersetzungen der kleinen Schrift von Maimonides „über Gegengift“ geführt wurde. Ueber das höchst merkwürdige Verhältniss der Araber zu den Juden, welches durch die Perser vermittelt wurde, hat Ref. in den Prologomenen zu seiner Ausgabe der Persischen Materia medica des Abu Mansur Muwaffak ausführlich gehandelt (vergl. Codex Vindob. ed. Seligmann Vindob 1859. P. I. die Prolegomena und den persischen Text enthaltend.)

Dieses persische Werk ist das älteste Denkmal der persischen Schrift (der Codex ist ein Unicum) wie der persischen Sprache, älter als Firdusi, und in demselben ist das Verhältniss der Indischen Medicin zur Griechischen in ganz unverdeckter Weise aufgeklärt. Wie Ibn Esra von den Differenzen zwischen Griechen und Indiern in Bezug auf die Astronomie (Deutsche m. Z. Bd. 24, p. 340. u. 344.), so berichtet Abu Mansur über die Differenzen jener Beiden in den medicinischen Anschauungen, citirt bisher ganz unbekannte Indier, wie Sri Bhargavadatta mit ausführlichen Stellen aus ihren Werken. Die Prolegomena berichten ausführlich darüber. Ref. hofft im Laufe dieses Jahres noch die Uebersetzung des persischen Textes publiciren zu können. Meyer (Gesch. d. Bot. III. p. 40–44) konnte darüber nur mangelhaft berichten, da damals nur die unvollständigen Excerpte des Ref. publicirt waren.

Die Anthropologie der Araber (6) ist eine der bedeutendsten Schriften jener Gesellschaft der freien Forscher, welche im 10. Jahrh. von Basra aus sich verbreitete. Ein philosophisch-naturwissenschaftlicher Verein, der wie die Encyklopädisten des vorigen Jahrhunderts sich zur Aufgabe stellte, die gesammte Wissenschaft auf freier, von religiösen Dogmen nicht versperrter Bahn zu verfolgen, als eine Waffe gegen die Orthodoxie.

Aus 51 Abhandlungen besteht diese Encyklopädie, deren Wirkung das christliche Mittelalter tief durchdrang, als Averroismus es gewaltig erschütterte, und zu einem Kampfe zwischen Kirche und Staat führte, der noch nicht beendet ist. Dieterici hat die grosse Aufgabe übernommen, sie den deutschen Forschern zugänglich zu machen, bis jetzt erschien:

I. Die Propaedeutik, Berl. 1865. Abhdlg. 1–6. Arithmetik, Geometrie, Astronomie, Musik (Quoad vivum!) auf Neuplatonischer Richtung.

II. Logik und Psychologie. Lpzg 1868. Abhlg. 7–13 (Aristotelisch).

III. Naturanschauung und Naturphilosophie. Berl. 1871. Abhdlg. 14–21. (Gründliche Physik des Aristoteles).

IV. Der Streit zwischen Mensch und Thier. Berl. 1858 ist ein Anhang der 21. Abhandlung als Uebergang zur Anthropologie. (Am Ende der Geschichte der philosophischen Schule von Basra).

V. Vorliegende Anthropologie. Abhdlg. 22—30 incl., der leibliche und geistige Mensch. Inhalt:

Allgemeines über das Leben. – Die Lehre von der Sinneswahrnehmung. – Entstehung des Menschen. – Embryologie mit Astrologie verbunden. – Die Thierseele. – Die Grenzen des menschlichen Wissens. – Leben und Tod. – Schmerz und Lust. – Ton, Laut, Sprache Die weiteren Abhandlungen sollen folgen über Weltseele und Göttliches.

Mittelalter.

1) **Dahn**, Die Könige der Germanen VI. Bd. Würzburg. 8 631 S. (Die Westgothen und ihre Gesetze.) — 2) *Maurer v., Geschichte der Städteverfassung in Deutschland. 3 und 4. Bd. Erlang. — 3) *Pfalz, Fr., Bilder aus dem deutschen Städteleben im Mittelalter. 1. Thl. Leipz. 1868. (Ueber die ersten städtischen Ansiedler in Deutschland — die Städte unter den Bischöfen etc. II. Thl. (Bürgerl. Leben im Mittelalter.) — 4) *Meyer, Anton, Die geistige Cultur in Niederösterreich von den ältesten Zeiten bis zum Beginne der Reformation. Wien. 46 SS. — 5) *Elvert, Zur Geschichte der Pflege der Naturwissenschaften in Mähren und Schlesien. Brünn. 1868. — 6) *Meynert, Hermann. Oesterreichs Kunst und Gewerbeindustrie im Mittelalter. Wiener Abendpost No. 203–270. (Sehr fleissige Arbeit aus archivarischen Quellen.) — 7) *Kriegk, G. L., Deutsches Bürgerthum im Mittelalter. 1. Thl. 1868. II. Thl. aus dem 1. Thl. Stricker in Virchow's Arch. 45. Bd. — 8) *Derselbe, Geschichte von Frankfurt a. M. in ausgewählten Darstellungen nach Urkunden und Alter. Frankfurt a. M. gr. 8 VIII. 587 SS. — 9) Kirchhoff, Alfred, Erfurt im 13. Jahrh. Berl. — 10) Winter, Franz, Die Cistercienser des nördlichen Deutschlands. Ein Beitrag zur Kirchen- und Culturgeschichte des deutschen Mittelalters. II. Th. Gotha. 8. XVI. 404 SS. (Vom Auftreten der Bettlerorden bis zu Ende des 13. Jahrh. (Ueber den ersten Band vergl. Jahresb. 1870 p 158.) — 11) Wright, Thomas, The Homes of the other days: a history of domestic manners during the middelage. Vol. I. 350 pp Woodcuts 8 London. (England im Mittelalter.) — 12) Wattenbach, Das Schriftenwesen im Mittelalter. Leipz. gr. 8. VI. 402 S. (mit Berücksichtigung des Alterthums und des Orients.)

Die erste Erwähnung des Lumpenpapiers bei Petrus Cinniacensis. „ex natura veterum pannorum" (wird in Zarncke's Centralblatt No 47. auf Pergament bezogen). — Ueber Bücher und Buchhandl. p. 303, über Bibliotheken p. 310. — 13) Maywald, Max, Ein Versuch der Trennung von Philosophie und Theologie im Mittelalter. Ein Beitrag zur Geschichte der scholastischen Philosophie. Berlin. — 14) *Ziemssen, Die Salernitanische Schule und die Aerzte des Mittelalters. Arch. f. klin. Med. IX. 1. p. 77. — 15) *Hasner v., Zur Geschichte der Medicin. 2. Beitrag des 15. und 16. Jahrhunderts. Prager Vierteljahrschr. 1. Bd. p 131 ff. 3. Beitrag des 17. Jahrh. 2. Bd. (Die erste Abhandlung: die älteste Medicin in Böhmen steht im 90. Bd. (23. Jahrg. 1866 p. ff) geschlossen mit der Lebensgeschichte des Magisters Albicus im Beginne des Hussitenkrieges; vergl. Jahresb. f. 1866 p. 359). — 16) Jourdain, L'Université de Paris sous la domination des Anglais. Comptes rendus de l'Académie des Inscriptions. Mai 1870. — 17) Aldobrandino da Siena, Le quattro stagione e come l'uomo si deve guardare il corpo in ciaschedano tempo dell' ano. Trattato volgarizatto da Zucchari Benvenini nel secolo XIV. Livorno. 4. 24. pp.

Maurer's Werk (2), dessen I. und II. Theil im Jahresbericht für 1870 besprochen wurde (pag. 158), ist so wichtig, dass wir auf Einiges aufmerksam machen müssen. Im 3. Bande: Victualienpolizei seit dem 12. Jahrhundert (Augsburg 1104). Baupolizei (Ulm). Reinlichkeitspolizei. Ursprung und Geschichte der Siechenhäuser. Erst seit dem 12. Jahrhundert eine menschlichere Behandlung der Leprösen, sie sitzen am Wege, der zum Siechenhause führt. Die Seelhäuser und Beguinenhäuser (Seelfrauen) waren Kranken-Anstalten. — Im 4. Bande: Die Schule. Dom- und Klosterschulen waren zuerst (seit Karl d. Gr.), die Klosterschulen waren doppelt, eine im Kloster (in der Clausur), die andere im Vorhof oder am Eingang für die Laien, an diese schlossen sich später die Stadtschulen und Universitäten an. Die Stadtschule war zweierlei Art: Elementarschule und gelehrte Schule, (Latein, Mathematik, Kirchengesang). – Verbesserung der Schule durch Luther, Stadtbibliotheken. Endlich über Frauenhäuser. Die erste Frauenordnung in Augsburg 1276, Verordnung der fahrenden Fräulein, kamen sie zur unerlaubten Zeit in die Stadt, wurde ihnen die Nase ausgeschnitten. – In Wien 2 Frauenhäuser als landesherrliche Lehen, sie zahlten grosse Abgaben, zogen dem Kaiser bei seinem Einzuge feierlich entgegen. Der Erzbischof von Mainz beschwert sich 1442, die Stadt thue ihm durch Licenzen Eintrag in seinem Einkommen an den gemeinen Frauen und an der Buhlerei etc.

Fünfzehntes und Sechszehntes Jahrhundert.

Gaetano de Minicis., Croniche della citta di Ferma. 1870, (Ergänzt Muratori's scriptores.)

Fünfzehntes Jahrhundert.

Goethe, Wolfgang v, Studien und Forschungen über das Leben und die Zeit des Cardinals Bessarion etc. 1. Die Zeit des Concils v. Florenz. 1. Heft. Als Manuscript gedruckt in Jena. gr. 8. XII. 222 SS. — (In diesem eben so geistvollen wie gelehrten Werke von Goethe's Enkel wird auf die Rolle hingewiesen, die Hugo Senensis medicae artis longe princeps auf dem Concil spielte p. 166.)

Sechszehntes bis Neunzehntes Jahrhundert.

Löbel, G., Geschichtliche Notizen über das medicinische Klinikum der Wiener Universität. Wiener medic. Wochenschrift Nr 13.

Sechszehntes Jahrhundert.

1) *Strauss, David v., Ulrich v. Hutten. 2. Ausgabe. Leipzig. XIII. 582. — (Bei der ersten Ausgabe lag noch die fehlerhafte Münch'sche Ausgabe der Werke Hutten's zu Grunde jetzt ist die von Böcking vollendet. Zu der früheren zweibändigen Ausgabe kam der 3. Bd.: Die Uebersetzung der Dialoge. Hutten ist jetzt als Verfasser des Triumph's Reuchlin's und des grössten Theiles der ep. obscurorum virorum sicher gestellt.) — 2) *Rittmann, Die Unterschiede der Contagien. Allg. Wiener medic. Ztg. No. 12, 1871. (Ueber Fracastoro.) — 3)* Orsi Francesco. Sul passato e presente della Clinica medica in generale e della Pavese in modo speciale. Eröffnungsrede der neuen Klinik zu Pavia d. 25. Novbr. 1871. Gazetta Lombard No. 49.

Orsi (3) weist nach, dass nicht die Professoren Oddo und Bottoni, wie gewöhnlich angenommen wird, die ersten waren, welche am Krankenbette öffentlich lehrten, (die Araber thaten es längst, Ref.), sondern ihr Lehrer, der berühmte Montanus (da Monte), der den klinischen Unterricht in Spitale von S. Francesco in Padua im Jahre 1543 begann, nach dem Zeugniss seines Schülers Casali in seiner Exploratio locorum medicinae ectr. Paris 1554. Nach seinem Tode setzten Oddo und Bottoni daselbst den Unterricht fort. Heurnius, der Vater, studirte unter ihnen und brachte so den klinischen Unterricht nach Leiden. Orsi sagt selbst, dass Haller den Montanus clinicus Professor Patavinus nennt. Er deutet also doch darauf hin (Bibl. med. pract II. p. 76); dass aber Haller den Sylvius de la Boë in Leiden den Gründer des klinischen Unterrichtes nenne, ist ein wunderliches Missverständniss von Orsi (in Bezug auf Bibl. med. pract. II. p. 627. Ref.)

Siebzehntes und Achtzehntes Jahrhundert.

1)* Finkenstein, R, Die Niederländischen Aerzte des 17. Jahrh. Deutsche Klinik No. 4. (Mit No. 29 beginnt eine gute Darstellung des Boerhave'schen Systems und giebt durch 32, 33, 35, 39, 40. — Zu No. 4 bei Bontieus giebt F. die bekannte Erklärung für das Beriberi von dem schwankenden Gange der Schafe. Man hat sich mit der Etymologie dieser Krankheit schon oft geplagt. Ref. glaubt, dass es ganz einfach ein preussischer Volksausdruck sei: beri, beri d. h. herüber, hinüber, wörtlich: komm her, geh hin.) — 2)* Barthélemy, E. de, Les médecins au XVII. siècle. Satire attribuée à Scarron et publiée pour la prémière fois d'après un manuscript de la Bibliothèque impériale. Paris. 8. 32. pp. Publié par E. Barthélamy fixé à 50 exemplaires. — 3)* Haaxmann, P. J., Apothekar te Rotterdam. Het leven van een groot Naturonderzoeker. Antony van Leeuwenhoek. Geschetst ut zijne Brieven en andere Bescheiden. — (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Afd. II. p. 1—86.) (Diese sehr fleissige aus Autografen und anderen Dokumenten vervollständigte Biographie von Leeuwenhoek bedarf eines genaueren Eingehens als dies Mal der Raum gestattet.) — 4)* Verga, Andrea, intorno all' ospitale maggiore di Milano nel secolo XVII. especialmente intorno alle sue scuole d'anatomia e chirurgia. Gazette Lombard. 37, 39, 40, 41, 45, 49. (Die Italiäner nennen die Jahrhunderte gewöhnlich nach der geschriebenen Zahl der Hunderter, so ist il cinque cento unser 16. Jahrh., also das obige secolo XVII. der Geschichte des ospitale maggiore zu Mailand und seiner anatomisch chirurg. Schulen ist unser 18. Jahrh. Es ist eine sehr eingehende Biographie

und Literaturgeschichte, der deselbst wirkenden Aerzte, wie Sebastiano Cera, Francesco Blumi, Francesco Frapolli, Francesco Frachetti, Michele Gherardini, die letzten Namen sind so eng mit der Geschichte des Pellegra verbunden, dess die eingehende Schilderung ihrer Arbeiten dankbar angenommen werden muss.) — 5)* Rittmann, Das Lassmännlein. Ein ärztlicher Spiegel aus dem Jahre 1737. Allg. Wien med. Ztg. No 34. — 6) *Derselbe, Die medicinische Dogmatik. Ibid. No. 13, 15, 16. (Ueber Schreund und die Pest.) — 7) Versari, Camillo. Quarto opuscolo intorno G. B. Morgagni e alla sua medicina. Bologna. 8. 49 pp. 1870.

Achtzehntes und Neunzehntes Jahrhundert

1) Lorain, P., Jenner et le vaccine. Paris 1870. 8. 48 pp. — 2) *Alverenga, Pedr. Fr. de Costa, Précis de thermométrie clinique génerale, traduit du portugais par le Dr. Lucien Papillaud (Henri Almés.) Lisbonne. 1870. gr. 8. VIII. 226 pp. (Von p. 1—20: genaue Geschichte der Thermometrie, die Deutsche Lit. vollständig.) — 3) Derselbe. De l'histoire de la thermométrie clinique et de la thermométrie pathogénie. Trad. du Portugais par Dr. Lucien Papillaud. Lisb.

Nachtrag: Ingerslev. V., Danmarks Laeger og Laegevaesen fra de oldste Tider indtil 1800. (Giebt nach gedruckten Quellen eine Darstellung der ärztlichen Verhältnisse in Dänemark und Norwegen von den ältesten Zeiten bis Anfang dieses Jahrhunderts.)

T. S. Warncke.

Neunzehntes Jahrhundert.

1) Trendelenburg, A., Gesch. d. Stiftung d. Berl. Universität und ihrer Entwicklung. — Gedächtnissrede am Geburtstage König Friedrich Wilhelm III. In dessen kleinen Schriften 2. Bd. — 2) Derselbe, Die Akademie der Wissenschaften unter der Regierung Friedr. Wilh. IV. — In dessen kleinen Schriften 1. Bd. Berlin. — 3) *Cohn, F., Die Entwicklung der Naturwissenschaften in den letzten 25 Jahren. Vortrag. Breslau 1872. — 4) Salinger, Die praktische Medicin der Gegenwart. Deutsch. Klinik 20—22. — 5) Hain, Theodor, Die deutsche medicinische Schule in Italien. Wien. med. Presse. XII. 44. — 6) Scaramuzza, Ben., Una pagina di storia medica contemporanee. Verona 1869—1870. Münster 8. 80 pp. 1870. — 7) *Ullersperger, J. B., Ein Blick auf die Medicin in Spanien Virchow's Arch. Bd. 52., 1. Heft. p. 137 ff. (Fortsetzung der IV. Folge vor der Revolution im bayr. ärztl. Intelligenzblatt Nr. 27. vom 2. Juli 1867 p. 387.) — 8) *Derselbe, Jahresbericht über Medicin und Aerzte Portugal's. 4. Folge. Forts. No. 15. des bayr. ärztl. Intelig. 1866 und 6., 7., 8., 46. v. 1868. Virchow's Arch. 53. Bd. p. 510 ff. — 9) *Durca, A., Nota sur l'enseignement et l'exercice de la médecine en Dauemark. Paris 1870. 8. 36 pp. (Opinion médicale). — 10) *Lerrey, Discours prononcés au nom de l'Académie des Sciences à l'inauguration de le statue de Guilleume Dupuytren à Pierre Buffière. 17. Octobre 1869. Paris 1869. 4. — 11) *Rogar, Notice nécrologique sur M. Bleche, Gaz. hebd. de médecine et de chirurgie No. 35. — 12) Boldot, Le docteur Guylon, Notice sur le vie etc. lue à la société édnenne du 6 Sept. 1869. Autein 1870. — 13) Tillaux. Ueber die Verdienste Goyrand's von Aix um die chirurg. Therapie. Bull. de Thérap. 81. Bd. 448. No. 30, 871. — 14) *Tourdes. Notice biographique sur Victor Stoeber, Prof. de Pathol. génér. et de clin. opthal. à la fac. de méd. de Strasbourg. Lue à la science annuelle de la société méd. de Strasbourg et de l'association de provoyance des Médecins du Bas-Rhin. Le 6. Juillet. gr. 8 52 pp. (Verwandter des Dichters Ehrenfried Stoeber, Schüler der Wiener ophthalmologischen Schule, Gründer einer solchen Klinik zu Strassburg, schrieb Excursion médicale en Allemagne. Strassb. 1854 und Nouvelle Excursion médicale en Allemagne. Strassb. 1857. Eine in Gemeinschaft mit Tourdes verfasste Schrift ist unter der Presse, ihr Titel: Notice historique sur la faculté de médecine de Strasbourg.) — 15) *Petrequin, J. E., Notice historique sur le Docteur Broeckx pour servir à l'histoire de la médecine belge. Paris 27 pp. — 16) Gusserow, Zur Erinnerung an Sir James J. Simpson. Rede, gehalten zur Feier des Stiftungsfestes in der Hochschule. Zürich, 20. April. Berl. gr. 8 45 SS. — 17) Groshans, G. Ph. F., Levensbericht van Prof van der Hoeven overgedruckt uit de handlingen van de Maatschappij der Nederlandsche Letterkunde te Leyden. Analyse par M. le Doct. van Bambeke membre titulaire. (Ueber van der Hoeven vergl. Jahresb. f. 1870 p. 163). — 18) Herz, Jacob, Zur Erinnerung für seine Freunde. Der Reinertrag zum Besten der Herz-Stiftung. Erlangen. 8. 48. SS. — 19) Helmholz, Rede zum Gedächtniss an Gustav Magnus. Berlin. 4. 17 S. Aus den Abh. der Akad. der Wissensch. — 20) *Ziemssen, Felix v. Niemeyer, † 14. März 1871. Arch. f. klin. Med. VIII. Heft 3. und 4. p. 427 ff. (Nach einleitenden Bemerkungen über Z.'s erstes Zusammentreffen mit Niemeyer, folgt die Biographie nach dessen eigenen Angaben, sodann des Verstorbenen höchst interessanter Bericht vom letzten Kriegsschauplatz in Form eines Briefes verfasst, ein Abdruck dieses Werkes mit Hinweglassung der Einleitung in Württemberg. med. Correspondenzbl. No. 17., 18., 19., 20., 21. — 21) *Preyss, Fried. Jaeger. Ritter v. Jaxtthal, † 26. Dec. 1871. Oesterr. Zeitschr. für pract. Heilkunde No. 52. — 22) Lender, C., Leben und Wirken Ludwig Böhm's, Geh. Med.-Rath und Prof. in Berlin. Mit Portr. Berl. gr. 8 50 SS. 1870. — 23) Graefe, Alfred, Ein Wort zur Erinnerung an Albrecht v. Graefe. Halle 1870 gr. 8 15 SS. — 24) Reyer, Alex. Leben und Wirken des Naturhistorikers Dr. Franz Unger, Prof. der Pflanzenanatomie, und Physiologie im Auftrage des Vereins der Aerzte in Steyermark. Graz 160 SS. — 25) Oppolzer, Deutsche Klinik No. 17. — 26) Kerschensteiner, Das Leben und Wirken des kgl. bayr. Obermediz.-Rath Dr. Carl v. Pfeufer. Augsburg 4. — 28) *Virchow, R., Nach dem Kriege. Virchow's Arch. 53. Bd. 1. Heft. (Nach einer Schilderung des psychischen Zustandes des französischen Volkes, wobei V. auf seine Schilderung des psychopathischen der Massen im Jahre 1848 (Archiv III. p. 5) hinweist, folgt die Abfertigung auf die Beschuldigung des Prof. der Physiologie zu Lyon A. Chauvin, der in seiner Antrittsrede die Frechheit hatte zu behaupten, V. habe die Cellularpathologie, cette grande revelation et revolution biologique einem Schriftchen von Virchow's Lehrer, (!) dem 1871 verstorbenen Dr Küss zu Strassburg (sur l'inflammation des os) entnommen. Die Vorlesungen über Cellularpathologie erschienen 1858 — V. war 1861 auf einige Tage in Strassburg. — In der Schrift v. Küss steht nichts von Cellularpathologie. V. hat ihn öfters citirt und ehrenvoll erwähnt, was die Pariser Collegen nie thaten. — Lyon ist eben der Hauptsitz des Deutschenhasses. Ref.

Geschichte der Chirurgie.

Allgemeines.

1) *Ploss, Die operative Behandlung der weiblichen Geschlechtstheile bei verschiedenen Völkern. Zeitschr. f. Ethnologie. Berl. 3. Jhrg. 6. Heft. — 2) *Lemaittre, Gustave, Le transfusion du sang et la vie des éléments de l'organisme. Revue de d. M. 15. Jan. 1870. — 3) *Patruban, v., Chirurgische Mittheilungen. Allg. W. medic. Ztg. 4. 5. (Histor. Notizen über Lithotripsie.) — 4) *Hamberg, Heinrich. Ein Beitrag zur extraperitonealen Herniotomie. Dorpat 1869. gr. 8. 60 SS. (S. 8—22 Historisches.)

Achtzehntes und Neunzehntes Jahrhundert.

5) *Albert, Ed. Ueber hernia inflammata. Wien. Medic. Jahrb. 2. Heft. (p. 239. ff. Historisches seit Hunter.) — 6) *Dubinsky, Louis. Die sogenannte gewaltsame Streckung in ihrer Anwendbarkeit bei Contracturen und Anchylosen des Kniegelenks. Diss. Dorpat 1870. gr. 8. 86 SS. (p. 9—15 Historisches.) — 7) *Corradi, Alfonso. della chirurgia in Italia dagli ultimi anni del secolo scorso fino al presente. Comentario 4. Bologna. XXVI. 737 pp. (Gekrönte Preisschrift der med. chir. Gesellschaft von Bologne im Concurse für den Preis Sgarzi Gejani 2000 Lire.)

Corradi's Werk (7), das, wie alles, was er publicirt, von ungewöhnlichem Fleisse zeugt, ist ein colossales Repertorium der chirurgischen Leistungen der

Italiäner seit den letzten Jahren des verflossenen Jahrhunderts. — Die Einleitung enthält die Geschichte der Chirurgie im 18. Jahrhundert und die der Schulen Italiens (Rom, Bologna, Florenz, Padua).

Die ersten 4 Kapitel handeln von der Methode und der allgemeinen Pathologie in der Chirurgie, von der Verbindung dieser mit der Medicin, von ihren Hilfsmitteln, wie Anästhesie; es wird in dieser Beziehung auf die Stelle bei Bocaccio (Giornata IV., Novella 10.) hingewiesen. — Dann die allgemeinen Werke. Eintheilung in Disciplinen. Ueberall ist die Literatur sorgfältig angegeben.

Die II. Abtheilung beginnt mit den Leistungen in den Krankheiten, die allen Geweben gemeinsam sind, Behandlung nnd Operationsverfahren (Wunden, Geschwülste, Krebs). — Geschichte der Autoplastia.

III. Abtheilung. Die Krankheiten der Systeme (Gefässe, Nerven, Knochen).

IV. Abtheilung. Die Krankheiten der Theile, Organe, Apparate (Kopf, Rückenmark, Hals, Brust, Unterleib, Geschlechtsorgane, Urinapparat). Den Schluss macht die Geschichte der Lithotripsie.

Die eigentlichen Specialitäten (Augenheilkunde, Ohrenheilkunde, Geburtshülfe und Syphilodologie u. s. w.) sind ausgeschlossen.

Das colossale Werk kam Ref. zu spät zu, um genaner in den Inhalt eingehen zu können. Vor Allem wäre auf die höchst merkwürdigen Tabellen aufmerksam zu machen, welche die Statistik der Operationen in bestimmten Zeiträumen geben.

Neunzehntes Jahrhundert.

Simonin, Ed., Comparaison des résultats des grandes opérations faites par l'auteur avant l'emploi des agents anaesthetiques et de grandes operations pratiquées durant leur action Nancy 8. 17 pp.

Geschichte der Anatomie.

Sechszehntes Jahrhundert.

Henke, H., Die Menschen des M. Angelo im Vergleich mit der Antike. Vortrag gehalten in Rostock. Rostock gr. 8. 38 S. mit 3 Tafeln.

Der geistvolle Verfasser, der in einer früheren Schrift (über die Gruppe des Laokoon) den anatomischen Werth dieser antiken Darstellungen besprach, nimmt hier Veranlassung, die Werke Michel Angelo's, des grössten Anatomen unter den Künstlern, damit zu vergleichen. (Michel Angelo kam nach dem Tode Lorenzo's des Prächtigen in das Kloster San Spirito zu Florenz, blieb hier 12 Jahre und studirte hier Anatomie an den Leichen. Ref.) Er soll auch ein Werk über die Bewegungen und Formen des menschlichen Körpers nnd eine eigene Theorie darüber haben arbeiten wollen (p. 37). S. glaubt, dass Buanorotti, indem er die Studien an Leichen machte, an welchen die Glieder nach jeder Weise durcheinander geworfen werden können und jede Bewegung, wenn auch noch so gewaltsam, doch möglich wird, zu seiner Art des richtigen, aber gewaltsamen Hervorhebens der Formen kam. Der Nachweiss, dass die Hogarth'sche Theorie von den Wellenlinien des menschlichen Körpers unrichtig sei, ist geistvoll.

Geschichte der Physiologie.

1) *Anspitz Heinrich, Ueber die Resorption ungelöster Stoffe durch die Epidermis Arch. f. Dermatologie und Syphilis. 3. Hft. 361 ff. (Fleissige Arbeit, die histor. Notizen über Durchgängigkeit der Haut für Quecksilber seit Autenrieth, sorgfältig.) — 2) *Sanderson, Ueber die Entdeckung der Function der vasomot. Nerven. Lancet II. 23. Dec. p. 796 ff. — 3) *Falck, Ein Beitrag zur Physiologie des Harnstoffs. Virchow's Arch. 51. Bd. p. 282 ff. (3. Abschnitt: historischer Bericht seit 1821; sehr eingehend.) — 4) *Samuel, S., Die Regeneration. 1. Art. Virchow's Arch. 1870. 50 Bd. (Von Malpighi bis Meckel über die Federbildung, Meckel's Arbeit als Muster experimenteller Physiologie — von Meckel bis jetzt.)

Geschichte der Augenheilkunde.

1) *Keller, Ueber Graefe's periph. Linearextraction. Wiener medic. Presse No. 46. (Geschichtliches.) — 2) *Oettingen, G. v., Die opthalm. Klinik Dorpat's in den 3 ersten Jahrgängen ihres Bestehens. (von 1868—70.) Dorpat med. Ztschr. Bd. II. (Sep. Abdr. 1871. 8. 120 SS.)

Geschichte der Paediatrik.

Ullersperger, B., Was hat seit Goelis die Paediatrik an Nosognostik und in der Behandlung der Hydrocephalien gewonnen? Journ. für Kinderkrankheiten 29. Jahrg. 1. und 2. Heft.

Geschichte der Laryngoskopie.

Schnitzler, J., Die locale Therapie bei den Krankheiten des Kehlkopfes. Wien. med. Presse No. 27. (Historisches.)

Geschichte der Chemie.

Kopp, Hermann, Die Entwickelung der Chemie in der neueren Zeit. Erste Abtheil. die Entwicklung der Chemie vor und nach Lavoisier. München, gr. 8. 206 SS. (Aus der Geschichte der Wissenschaften in Deutschland. Neuere Zeit. 10. Bd. I Abthl. Entw. der Chemie von H. Kopp. 1. Abthl.)

Geschichte der Botanik.

1) Schultes, J. A., Grundriss einer Geschichte und Literatur der Botanik nebst Geschichte der botan. Gärten. Vollständiges Register. Mit einer Vorrede von L. Radlkofer. 8. München. 60 SS. — 2) Boreau, A., Nouveaux faits constatés relativement à l'histoire de la botanique en Anjou. Angers. 8 pp. 1872. — 3) Grassmann, H., Deutsche Pflanzennamen. Stettin 1870. gr. 8. VII. 288. (Wichtig durch die Ausbeutung älterer Kräuterbücher, Idiotica etc.) — 4) Eidam, E., Der gegenwärtige Standpunkt der Mykologie mit Rücksicht auf die Lehre von den Infectionskrankheiten. Berlin gr. 8 VI. 90 pp. — 5) Richter, Der gegenwärtige Stand der Lehre von den microscopischen Pilzen. Wien. med. Pr. No. 46.

Geschichte der Heilmittellehre.

1) Menière, Ch., (Algier) Journal des connaissances médicales. 1870. (Geschichte des ungesäuerten Brotes, als Heilmittels zuerst (?) bei Scribonius Largus, später als nebula und oblata, (nebulae erant ex farinae flore et aqua collyrida) es waren in alter Zeit dreieckige Brödchen zum Einwickeln (?) und zu Geschenken für Kinder, später bis in's 14. Jahrh. nur von Mönchen und Nonnen bereitet in runder Form, mit dem Ortzeichen versehen (auf heissem Eisen von fastenden Priestern gebacken). In Paris war die Bereitung den Bäckern streng untersagt, bis die Oblatenbäckerzunft entstand (15. Jahrh.), welche keine Vagabunden und Frauen zulassen durften.)

Geschichte des Fleischextractes.

1) *Pott, Zeitschr. f. ges. Naturw. von Giebel und Sievert 1870. (Jahrhunderte vor Proust und Parmentier auf Java, Sumatra als Petis bereitet, aus Ochsenfleisch und Seefischen etc. Bestandtheil aller Saucen. Besonders Petis carban und P. sahie, jenes aus Büffel, dieses aus Ochsenfleisch kommen dem Liebig'schen Extract am nächsten. P. udang wird aus Krabben, P. ikan aus Fischen etc. bereitet.) — 2) *Burgemeister, Das Glycerin, seine Geschichte etc. 8. Berlin. — 3) *Arndt, R., Die Electricität und die Psychiatrie. Arch. f. Psych. und Nervenkrankheiten. II. Bd. 2. Hft. 1870. p. 259. (Historisches p. 261. A. kann die Stelle bei Plinius, der sie als Heilmittel empfiehlt und bei Dioscorides, der einen Prolapsus ani so geheilt habe, nicht auffinden.)

Geschichte der Balneologie.

1) Kisch, E. H., Zur therapeutischen Würdigung der Moorbäder mit besonderer Rücksicht auf jene v. Marienbad. Jahrb. f. Balneologie, Hydrologie und Klimatologie herausg. v. E. H. Kisch. Jahrg. 1871. 1. Bd. Wien. p. 1–20. (Geschichte der Moorbäder von Plinius bis auf die ersten deutschen Schriften über Schlammbäder von Kieser 1810 und Gebhardt 1811.) — 2) Renz, W. J., Historische Briefe über das Wildbad, I. Hft. Name. Ursprung, Eintritt in die Geschichte. 3 Briefe. 8. XIII. 52 SS. Stuttgart. — 3) Lersch, Geschichte des Bades Aachen. 1870. (Von der ältesten Zeit).

Geschichte der Krankheiten.

1) *Degli Annali delle Epidemie in Italia del Prof. Alfonso Corradi. Cenno (Abriss). Aus dem Bullet. delle scienze medic. di Bologna Ser. V. Vol. 12. p. 348. ff. Separ. Abdr. Bologna. 8. 40 SS. (Eine sehr gute Uebersicht des Inhaltes der 3 Bände des grossen Werkes von Corradi, von einem Ungenannten vgl. Jahresber. f. 1870. p. 169). — 2) Narducci, Enrico, Notizie del contagio di Roma negli anni 1656 e 57 e degli artisti che in quello tempo dimoravare nel Rione di Campo Marzo, tratte da inediti documenti Roma 8. 12 pp 1870. — 3) *Virchow, Kriegs-Typhus und Ruhr. Virchow's Arch. 52. Bd. p. 1 ff. — 4) *Rittmann, Ueber die neuesten Kriegsseuchen. Allg. med. Ztg. Wien. No. 10. — 5) Wilbrand, J., Cholera und Typhus. Verhältnisse Hildesheims. Hildesheim. — 6) *Corradi, Alfonso, Storia delle Epidemie. Nuovi documenti per la storia delle malattie veneree in Italia della fine del quattro cento alla metà del cinquecento. Nota letta nell adunanza del 20 Lugli 1871 al R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Seconda edizione con correzioni. Milano. gr. 8. 38 pp. (Sep. Abdr. aus Soresina's Giornale ital. delle malat. vener. e della pelle. September und October.) — 7) *Bertherand, A., Apropos de l'origine historique de la Syphilis. Gazette med. de l'Algerie No. 7. (Nach Dabry ist es durch Dokumente vom Jahre 2637 a Chr., welche authentisch und unwiderleglich (!) beweisen, dass in China seit urdenklicher Zeit die Syphilis mit primären und secundären Zufällen geherrscht habe und Mercur als Heilmittel angewendet worden sei (Dabry's Medicine des chinois ist das ganz unzuverlässige und unkritische Werk eines Nichtarztes. Ref.) — Uebrigens nur Bekanntes, zu Ende die Verse von Clemens Marot über den Tod von Monseigneur d'Orleans der 1420 an der verola starb.) — 8) *Virchow, R., Das Alter der Syphilis in Ostasien. Virchow's Arch. 53. Bd p. 137. (Untersuchung von Schädeln von den Philippinen und Beweis, dass sie im 16. Jhrhd. daselbst herrschte.) — 9) *Ferrari, Dr. Primo, Storia e dottrina della sifilide costituzionale. Lo sperimentale Octob. & Novbr. (§. 1. origine della sifilide. F. ist für den Amerikanischen Ursprung. §. 2. Identicismo (guter Abriss der Syphilidologie seit Hunter). § 3. Unicismo e Dualismo. §. 4. Unidualismo, Misticismo (gemischte Theorie), uicus mixtum von Langiebert mulet Maulthier genannt (Paracelsus hat diesen Ausdruck für die Syphilis als Bastard des Aussatzes und der Luxuria Ref.) — Pluralismus.) — 10) *Geigel, Bernhard Holzhauser. Ein Studienkopf zur Geschichte der Syphilis. Archiv f. Dermat. u. Syph. 1871, 3. Hft. 397 ff. (Reuss hat in Analekten zur älteren Gesch. d. Arzneik. in Bayern (medicin Corresp. Blatt bayr. Aerzte 1840 p. 318—20) eine kurze Mitthl. über eine 1613 durch Schröpfen veranlasste Syph.-Epidemie zu Sommerach in Franken gegeben. Die Notiz blieb unbeachtet „es wurde ja die Nichtcontagiosität der secund. Syphilis ein Dogma"; Geigel giebt die merkwürdigen Verhältnisse nach den Akten (im Besitz des Histor. Vereins in Würzburg). — 11) *Behrend, Gustav, Studien über die breiten Condylome. Historisches und klinisches. Diss. Berl. gr. 8. 29 S. — 12) *Sigmund, Zur Geschichte der Einreibungskur bei Syphilis. Wiener medic. Presse. No. 2. — 13) *Auspitz, H., Zur Geschichte des Chancroids. Anzeiger der Gesellsch. d. Aerzt. Wien. No. 6. — 14) *Kohn, Moritz, Das Keloid. (Geschichtliches.) Wiener med. Wochenschr. No. 24 1871. — 15) Gairdner, John. On the ravages of small pox in past Times. Edinb. med. Journ. June. (Ueber die Todesfälle an Pocken aus einer einzigen herrschenden Familie. Von den Nachkommen Carls I. von England starben in einem halben Jahrhundert 12pCt. Dann Statistik der Pocken in Schottland für die letzten 9 Jahre (bis 1870) — das schlimmste Jahr giebt eine Mortalität $\frac{1}{3}$ so gross als in der Familie Carls) — 16) Eisenschitz, Die Variola-Varicellenfrage, literar.-historische Studie. Jahrb. f. Kinderheilk. IV. Jahrgang. 2. Heft. — 17) *Ballot, A. M., Overzicht van de Epidemieen von Pokken, Roodvonk en mazelen van 1778–1811 en van 1815—1870. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Afd. 1. — 18) *Fleischmann, L., Beitrag zur Rötheifrage. Med. Wschr. No. 29. (Historisches.) — 19) *Bierbaum, J., geschichtlicher Rückblick auf die Meningitis tuberculosa. Deutsche Klinik No. 25. — 20) *Kottmann, A., Die Symptome der Leukaemie. Eine histor. Studie Berlin. gr. 8. 116 SS. (Aeltere Andeutungen sind ohne Verständniss der Sache, die erste genaue Beschreibung von Craigie u. Bennet 1. Octob. 1845, sie hielten es für Eiter im Blute, im November desselben Jahres von Virchow beobachtet und die richtige Deutung gegeben.) — 21) *Funk, Ueber Haematocele periuterina. Wiener allgem. med Zeitg. No. 10. (Die 2 Perioden vor Nelaton und nach Nelaton.) — 22) *Salomon, Max, Geschichte der Glykosurie von Hippokrates bis auf das 19. Jahrhundert. Deutsches Archiv für klin. Med. 8. Bd. 5. und 6. Hft. p. 489 ff. — 23) *Dechambre, L'école francaise et la fièvre. Gazette hebd. No. 39. (Kurze Uebersicht der französischen Pyratologie seit Stahl, über Bouillaud etc.)

In den bis jetzt erschienenen 3 Bänden seiner grossartig durchgeführten Annali delle epid. in Italien hat Corradi (6) die Geschichte der Lustseuche nicht behandelt, er begnügte sich nachzuweisen, dass die Seuche, welche 1493 und Anfangs 1494 in Genf, Rom, Neapel, Palermo etc. herrschte, nicht die Syphilis war, dass damals Bubonenpest und Pocken herrschten und an letzterer Carl VIII. in Asti Anfangs September 1494 erkrankte. Der vorliegende Beitrag zur Geschichte der Syphilis in Italien umfasst 31 Documente, wovon 15 noch nicht publicirt, die andern wohl gedruckt, aber theils nicht bekannt oder nicht benutzt wurden. Schon 1867 hat Corradi (in Annali Univ. di Med. Vol. CXCIX.) einen sehr merkwürdigen Fall von constitutioneller Syphilis aus dem 14. Jahrhundert veröffentlicht. Sehr interessant ist in dieser Abhandlung der Auszug einer handschriftlichen Dissertation von Pacciandi (des gelehrten Bibliothekars von Parma) de Missa Beati Jobi contra Morbum Gallicum, Diatribe. P. glaubt, dass das erste römische Missale, in welchem diese Messe vorkommt, das Juntinische von 1521 sei, er fand sie noch in venetianischen Drucken von 1561 und 66. Er weiss nicht, ob sie, ausser in Augsburger Missalen, jenseits der Alpen vorkomme. (Ref. hat seit Jahren in den alten Drucken der Missalien wegen dieser Messe nachgeforscht, er hat seine Collectaneen eben nicht zur Hand, weiss aber bestimmt,

dass diese Messe weit früher vorkommt, so im Missale Pataviense (Passau) von 1514.)

Geschichte der Thierheilkunde.

Die Feier des 50jähr. Bestehens der kgl. Thierarzneischule in Stuttgart. Repert. für Thierheilk. (Hering.) 32. Jahrg. 4. Heft.

Geschichte der Krankenpflege und des Gesundheitswesens.

1) Niese, H., Einige Worte über Geschichte, Bedeutung und Aufgaben der Krankenpflege. Altona 1870. 32 S. gr. 8. — 2) *Strikker, W., Historische Studien über Heereskrankheiten und Militärkrankenpflege v. 1743—1814. Virchow's Arch. 53. Bd. S. 383 ff. — 3) *Statistischer Jahresbericht über die sanitären Verhältnisse des K. K. Heeres und der Population in der Militärgrenze, dann über die Ergebnisse der Untersuchung der Wehrpflichtigen im Jahre 1869. Wien. gr. 4. 210 SS. 34 Tab. (Ein Prachtwerk, ebenso reich an Inhalt wie vortrefflich zusammengestellt, und der Text reich an trefflichen Bemerkungen. Es ist dies der erste und gelungene Versuch in Oesterreich, hierin anderen Culturstaaten nachzuahmen.)

Geschichte der Psychopathie.

1) *Solbrig, Ueber Geisteskrankheiten im Zusammenhange mit den jeweiligen Culturbestrebungen. Prager Vierteljahrsschr. 1870 4. Bd. S. 101. — 2) *Ullersperger, J. B., Die Geschichte der Psychologie und der Psychiatrie in Spanien von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. Würzburg. gr. 8. X. 193 SS. mit 1 Tab. — 3) *Beer, Beitrag zur Geschichte der Lehre vom Brandstiftungstrieb (Pyromanie), Psychiatr. Centralblatt No. 1. 2. (Platner ist nicht der Erfinder der Pyromanie.) — 4) *Meynert, Zwei Fälle von Mania sine delirio. Wiener allgem. med. Zeitschr. No. 28. (Historisches). — 5) Boisseau, E., Ueber simulirte Krankheiten mit historischer Einleitung und Literatur von Hippokrates bis auf die neuste Zeit. Paris 1870. (französisch.) — 6) Clark, J., A memoir of John Conolly comprising a sketch of the treatment of the insane in Europe and Amerika. 8. London 1869.

ULLERSPERGER (2) sendet seiner deutschen Abhandlung eine spanische Widmung an die k. Akad. der Medicin von Madrid voraus. Den Versuch, „die Specialgeschichte der Psychiatrik in Spanien zu schreiben,“ fasste der Vf., weil sie nicht nur von den Deutschen gänzlich ignorirt wurde, sondern auch weil die erste Irrenanstalt der Welt zu Valencia im Jahre 1409 gegründet wurde, und um so im Allgemeinen vor einem historischen Irrthum zu bewahren. MOREJON in seiner Bibliografia de la medicina espagnola I. 245 spricht schon davon. U. citirt ihn wohl, aber incorrect. – Die Geschichte der griechischen, römischen und arabischen Psychiatrik (eigentlich der ganzen Medicin) geht der speciellen Spanischen voraus. Dem Verfasser ist es unbequem, bei BENJAMIN V. TUDELA die Beschreibung einer Anstalt für Geisteskranke in Bagdad zu finden; er erklärt die Nachricht für unzuverlässig und FALK's darauf begründete Annahme daher nicht für vollgültig (in Allg. Zeitsch. f. Psychiatrie. 23. Bd. 1866, p. 706). U. hätte sehr wohlgethan, sich FALK's correctes Quellenstudium (in dessen „Studien über Irrenheilkunde der Alten“) zum Muster zu nehmen. Die Verlässlichkeit des berühmten jüdischen Reisenden ist nicht zu bezweifeln. Die Nachrichten BENJAMIN's von dem berühmten Krankenhause in Bagdad finden sich häufig bei arabischen Schriftstellern. Dar el maristan, heisst wörtlich nicht anders als Krankenhaus. Ref. erlaubt sich schliesslich eine Bemerkung: Nirgends hat er (auch nicht bei dem so sorgfältigen und genauen FALK) in der Geschichte der Psychiatrie jene höchst merkwürdige Scene aus den Bacchanten des Euripides erwähnt gefunden, in welcher der maniakalische Anfall mit Sinnestäuschung, dann blos erhöhte Reizung der Sinne, endlich Rückkehr zum vollen Bewusstsein mit wenigen Worten meisterhaft geschildert wird. GÖTHE'N ist das Fragment aufgefallen, und er hat es übersetzt.

Medicinische Geographie und Statistik.

Endemische Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. A. HIRSCH in Berlin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

1) Fiori, C., Del metodo statistico considerato specialmente ne' suoi rapporti coi fatti della medicina, Anal. univ. di Med. Ottobre, Novembre, Dicembre. — 2) Eulenberg, H., Ueber Mortalitätsstatistik, Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. Octbr. 271. 3) Sander, W., Ueber Zählblättchen und ihre Benutzung bei statistischen Erhebungen der Irren. Viertelj. für gerichtl. Med. Octbr. 245. — 4) Dobell, Reports on the progress of practical and scientific medicine in different parts of the world. Vol. II. Lond. 8. 607 pp. (Hieraus entnommen die im Folgenden mitgetheilten Originalartikel: a) Saxby, H. L, Report on the Shetland isles p. 522. — b) Hjataiin, J., Report on Iceland p. 202. — c) Wylie, J. R., Report on Java and Madura p. 226. d) Anderson, W., Report on New-Foundland p. 198. — e) Logan, T. M., Report on Sacramento. — f) Bird, Report on Australian climates. p. 479. — g) Thompson, W., On phthisis and the supposed influence of climate, being an analysis of statistics of consumption in this part of Australia, with remarks on the causes of the increase of the disease in Melbourne. (Melbourn 1870) pag. 482. — h) Kemp, Report on New-Zealand. p. 70. — i) Tassel, R., Report on the climate and meteorology of the province of Auckland. p. 77.) — 5) Dufour, G., Notes médicales et observations sur divers hôpitaux en Italie, en Sicile et aux échelles du Levant. Toulouse. 8. 48 pp. (Ref. nicht zugegangen.) — 5a) Ploss, das Verfahren verschiedener Völker bei Ausstossung und Entfernung der Nachgeburtstheile. Deutsche Klinik No. 28. (Nach zum Theil bekannten Quellen von Reisenden und Aerzten, zum Theil handschriftlichen Mittheilungen bearbeitet.) — 6) Posada-Arango, A., Considérations sur les effluves telluriques, hygiène des voyageurs dans les pays chauds. Gaz. des hôpitaux No. 110. (Ganz unbedeutend). — 7) Thomas, W, Zur Statistik der Lungenentzündungen. Zeitschr. für Epidemiologie III. No. 1. S. 1. — 8) Bennet, J. H., On the physical geography and climate of Spain and of its health-resorts, Brit. med. Journ. Sptbr. 23. p. 346. — 9) Uilersperger, J. B., Statistik der Selbstmorde in Spanien von 1861 bis incl. 1863. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. No. 11. — 10) Statistica del regno d'Italia. Sanità publica. Il cholera morbus nel 1866 e 1867. Firenze 4. (Ref. noch nicht zugegangen). — 11. Sormani, Gius. La fecondità e la mortalità umana in rapporto alle stagioni e al climi d'Italia. Firenze 1870. 8. 145 pp. con tav. — 12) Derselbe, La statistica medica della Somellina, Annal. univ. di Med. Dobr. 661. (Enthält nur Vorschläge betreffs einer Statistik der Somellina). — 13) Bonomi, S., Sul movimento della popolazione in Milano nel 1870. Annali univ. di Med. Agosto p. 297. — 14) Tacchini, P., Ueber das Klima Palermos, deutsch von G. Ohlsen, Monatsbl. für med. Statistik No. 1. 3. — 15) Besnier, E., Rapport de la commission des maladies régnantes, Union méd. No. 25, 26., 27., 58., 92. — 16) Boulade, Climatologie, Lyon médical 1870. Debr. 4. (Meteorologische Beobachtungen in Lyon während der Jahre 1865–1869, ohne Belang.) — 17) Fonteret, Tableaux des maladies qui ont régné pendant l'année 1870–71 (à Lyon) Lyon médical No. 5, 7., 13., 19., 26. — 18) Fouquet, A., Compte rendu des épidémies, des épizooties et des travaux des conseils d'hygiène de Morbihan en 1869. Vannes. 32 pp. 8. — 19) Vauliet, P. M., Études climatologiques sur le département de la Haute-Savoie. Paris. 88 pp. 8 (Diese und die vorige Schrift sind Refer. nicht zugegangen.) — 20) Boduin, L. S. Geneeskundige Plaatsbeschrijving en Volksziekten van Zeeland. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Afd. 1. No. 24. bla. 357. — 21) Zuelzer, W., Beiträge zur med Statistik von Deutschland. Viertelj. für gerichtl. Med. October S. 291. (Zusammenstellung der Geburts-, Sterbefälle und Todesursachen in 20 deutschen Städten während des ersten Quartals 1870, für Gewinnung allgemeiner Gesichtspunkte nicht brauchbar). — 22) Zur Kenntniss der Bevölkerung deutscher Städte mit Rücksicht auf Alter und Geschlecht, Mittheil. der Grossherzogl. Hessischen Centralstelle für die Landesstatistik No. 88 1870 Juni (Sehr fleissige und für statistische Zwecke werthvolle Zusammenstellung, zum Theil nach nicht veröffentlichten amtlichen Mittheilungen), — 23) Liévin, A., Die Mortalität in Danzig während der Jahre 1863 bis 1869 mit Beziehung auf die öffentliche Gesundheitspflege. Viertelj. für öffentliche Gesdhpfl. III. S. 329. — 24) Müller, E., Die Sterblichkeit zu Berlin im Jahre 1870, Monatsbl. für med. Statistik No. 4. — 25) Grätzer J., Ueber die öffentliche Armen-Krankenpflege Breslau's im Jahre 1870. Bresl. 8. 25 SS. mit Tabellen. — 26) Finckenstein, R. Die Sterblichkeit des Jahres 1870 in Breslau, Monatsbl. f. med Statistik No. 4. — 27) Küchenmeister, F., Ueber das Vorkommen der Lungenschwindsucht nach Höhe, geographischer Lage geologischer Beschaffenheit des örtlichen Untergrundes und vorwaltender Beschäftigung der Bewohner in einigen Ortschaften Sachsens Dresden 1869 4. 45 SS. mit 14 Tab. (V. giebt in dieser Schrift zunächst eine Darlegung der von ihm befolgten Methode in der Erhebung der Thatsachen zur Nachahmung für Andere, welche den selben Gegenstand in andern Gegenden untersuchen wollen (wobei — überflüssiger Weise — einige Kapitel aus Hippokrates Schrift de aëre, aquis et locis übersetzt werden, um zu zeigen, dass Verf nicht zu viel verlangt), und sodann einen von ihm angehäuften gewaltigen thatsächlichen Apparat, übrigens aber überlässt er es dem Leser, sich selbst aus demselben die Resultate zu ziehen) — 28) Flinzer, Die Bewegung der Bevölkerung in Chemnitz im Jahre 1870 mit besonderer Berücksichtigung der Todesursachen. Chemnitz. 8. 35 SS. — 29) Derselbe, Die Sterblichkeit in Chemnitz im letzten Vierteljahre 1870, Monatsbl. für med. Statistik No. 6. — 30) Derselbe, Die Verbreitung der Blattern in einigen Strassen von Chemnitz, ibid. No. 5. — 31) Geissler, Sterblichkeits- und Krankheitsverhältnisse in Meerane während der Jahre 1835–1869. Viertelj. f. öffentlich

Gesundheitspfl. III. S. 34. — 32) Pfeiffer, L., Jahresbericht des ärztl. Vereins für Epidemiologie und öffentliche Gesundheitspflege in Thüringen für das Jahr 1870. Zeitschr. für Epidemiol. III. No. 4. — 33) Mittheilungen, statistische, über den Civilstand der Stadt Frankfurt a. M. im Jahre 1870 (Frankf.) 4. 13 SS. — 34) Majer, C., Statistik der Todesursachen im Königreiche Bayern für das Jahr 1868—1869 in Vergleichung mit dem Jahre 1867—1868. Bayr. ärztliches Intelligenzbl. No. 48. 49. — 35) Jahresbericht über die Sanitäts-Verwaltung im Regierungsbezirke Mittelfranken für das Jahr 1869, ibid. No. 5. 6. 7. — 36) Jahresbericht über die Sanitätsverwaltung im Regierungsbezirke Ober-Bayern für das Jahr 1869, ibid. No. 36. 37. 38. 41. 42 43. 44. — 37) Seitz, F., Krankheits- und Sterblichkeitsstand zu München im Jahre 1870, ibid. No. 34. 35. — 38) v. Hauff, Medicinal-Jahresbericht aus dem Oberamtsbezirk Kirchheim vom Jahre 1870. Württemb. med. Correspdzbl. No. 16. 17. — 39) Finkenstein, Ueber die Kindersterblichkeit in Breslau, Viertelj. f. öff. Gesundheitspfl. II. Heft 4. — 40) Geigel, Kindersterblichkeit in Würzburg, Viertelj. f. öff. Gesundheitspfl. III. S. 520. — 41) Escherich, Die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre in Süd-Deutschland, Bayr. ärztl. Intelligzbl. No. 19 20. — 42) Die Irrenzählung im Canton Bern, Corrspdzbl. für Schweizer Aerzte S. 161. — 43) Haviland, A., Lectures on the geographical distribution of diseases in England and Wales, Brit. med. Journ. Jan. 7. p. 5. Jan. 21. p. 57. Febr. 11. p. 140. — 44) Derselbe, A map showing the geographical distribution of heart disease in England and Wales. London. — 45) Weaver, R., A sanitary inquiry into the probable causes of yearly epidemics in England as observed at Leicester. London 8. (Ref. nicht zugegangen.) — 46) Merrifield, J., Meteorology and climate of Plymouth, Brit. med. Journ. Septbr. 23. p. 347. — 47) Mackenzie, J. J., The climate of Sidmouth, with results of meteorological observations from 1865 to 1870, Brit. med. Journ. Octbr. 28. No. 492. — 48) Parkes and Sanderson, Reports on the sanitary condition of Liverpool. Liverpool 8. 78 pp. — 49) Philipson, G. H., On the health and meteorology of Newcastle and Gateshead during the years 1868 and 1869, Brit. med. Journ. Jan. 21. p. 56. (Ohne besonderes Interesse.) — 50) Grimshaw, T. W., On the prevalence and distribution of fever in Dublin, Brit. med. Journ. Novbr. 25. p. 605. — 51) Herrmann, Beitrag zur Statistik and Aetiologie der Volkskrankheiten in St. Petersburg, Petersb. med. Ztschr. 1870. N. 5. S. 385. — 52) Felix, J., Zur Aetiologie des Scorbutes, Viertelj. f. öffentl. Gesdhtspfl. III. S. 111. — 53) Curran, W., On some points of interest in the medical history of the Himalayas, Dubl. quart. Journ. August p. 101. — 54) Rolleston, G., On typhoid or enteric fever in Indian gaols, and on the relations of that disease and of cholera to the dry-earth system of conservancy, Lancet. Jan. 7. p. 7. Jan. 14. p. 42. — 55) Macpherson, J., Affection of the intestines in Indian fevers, Lancet Jan. 21. p. 100. — 56) Chapple Scarlatina in India, Lancet Aug. 5. p 188. — 57) Scarlatina in India, Indian med. Gazette. Octbr. 2. — 58) Fayrer, J., Shark-bites in the Hooghley, Med. Times and Gaz. Jan. 7. p. 5. — 59) Curran, W., Personal experience of lithotomy in India, Dubl. quart. Journ. of med. sc. May p. 311. — 60) Derselbe, Further evidence in favour of a hill residence for European soldiers in India, Ibid. Novbr. 391. — 61) Friedmann, Sanitätische Verhältnisse der Niederländischen Colonieen im Jahre 1870, Monatsbl. f. med. Statist. No. 7. — 62) d'Ormay, Note sur la rage en Cochinchine, Arch. de med. navale XVI. 219. — 63) Herzog, J., Sanitätszustände in China, Skizze nach Ergebnissen der ostasiatischen Expedition, Wien. allgem. med. Zeitung No. 9—16. — 64) Smith, F. P., Small pox in China, Med. Times and Gaz. Septbr. 2. p. 277. — 65) Murray, J. J., Sanitary report of Hong-Kong for 1870, Med. Times and Gaz. 24. June. p. 716. — 66) Puzin, De l'acclimatation des Français en Algérie, Gaz. méd. de l'Algérie No. 9. 10. — 67) Pomel, Le Sahara, géologie, géographie et biologie, ibd. N. 9. 10. 11. 12. (Noch nicht beendete Arbeit; in den vorliegenden Artikeln werden nur die geologischen Verhältnisse der Sahara besprochen.) — 68) Anelli, A., Due parole sul clima dell'Istmo di Suez, Annali univ. di Med. Settbr. p. 514. — 69) Egan, C. J., Midwifery notes from British Kaffraria, South Africa, Med. Times and Gaz. Novbr. 25. p. 643. (Statistischer Bericht über 400 Geburtsfälle bei europäischen Frauen, ohne besonderes Interesse.) — 70) Horner, F., Medical topography of the valley of the Shenandoah, Va. Philad. med. and surg. Reporter, Aug. 12. p. 143. — 71) Bailey, F. K., Topographical note of East Tennessee, ibid. Jun. 3 p. 453. — 72) Logan, T., M. Santa Barbara as a sanitarium, Boston med. and surg. Journ. July 20. p. 43. — 73) Sullivan, J., Acute Rheumatism in the tropics, Med. Times and Gaz. April 22. p. 452. — 74) Imray, J., Hydrophobie in Dominica, ibid. Septbr. 23. p. 379. — 75) Saint-Vel, O., De la nature et du traitement des fièvres de St. Pierre, Arch. de méd. navale Dcbr. p. 401. — 76) Friedmann, Sanitätische Verhältnisse von Niederländisch-Westindien im Jahre 1870, Monatsbl. für med. Statistik No. 7. — 77) The medical institutions and prevailing diseases of Victoria, Brit. med. Journ. Octbr. 14. p. 446, Dcbr. 9 p 679, Dcbr. 30. p. 783. — 78) Thorowgood, J. C., On the climate of Sydney and New-South-Wales, Brit. med. Journ. Octbr. 14. p. 433.

I. Allgemeine medicinische Geographie und Statistik.

Ueber die historische Entwickelung, die Bedeutung, den Werth, die Bearbeitungsweise der medicinischen Statistik im Allgemeinen handelt die ausführlichen Arbeit von Fiori (1); den Werth einer gründlichen Mortalitätsstatistik für die Gesundheitspflege und für forensische Zwecke bespricht Eulenberg (2). Als nothwendige Bedingungen derselben werden 1) obligatorische Einführung von Todtenscheinen und 2) willfähriges Entgegenkommen und regste Betheiligung der practischen Aerzte (ein Pium desiderium, Ref.) geltend gemacht; für die Bearbeitung des auf diese Weise in den grossen Städten gesammelten Materials empfiehlt sich die Einrichtung statistischer Bureau's nach Art des in Berlin bestehenden, für die Bearbeitung des Gesammt-Materials muss die Staatsregierung eintreten, resp. ein allen Erfordernissen und Bedürfnissen entsprechendes „Bureau für medicinische Statistik", das dem betreffenden ministeriellen Ressort einzureihen ist, ins Leben gerufen werden.

Sander (3) macht die Vorzüge statistischer Erhebungen bei Volks- etc. Zählungen durch Zählblättchen (oder besser Zählkärtchen) geltend im Gegensatze zu der bisher gebräuchlichen, sogenannten Strichelungsmethode, mit specieller Berücksichtigung der Irrenzählung und im Anschlusse an die in dieser Beziehung von der med.-psychologischen Gesellschaft in Berlin gemachten Vorschläge (vergl. Archiv für Psychiatrie I. S. 210, II. S. 506), an welcher von anderer Seite (Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie Bd. XXVI. S. 626) eine, wie S. zeigt, unberechtigte Kritik geübt worden ist.

Thomas (7) giebt eine Statistik der Lungenentzündung rücksichtlich des Vorkommens und der Mortalität derselben nach Häufigkeit, Alter, Geschlecht und Jahreszeit, und zwar auf Grund der von ihm in der Zeit von 1851–1869 (mit Ausschluss von 1856) in Ohrdruff und Umgegend beobachteten Krankheitsfälle; Ohrdruff selbst liegt 1100 Fuss über dem Meeresspiegel, am nördlichen Abhange des Thüringer Waldes, bei Mangel genauerer meteorologischer Aufzeichnungen bemerkt T. im Allgemeinen, dass die Durchschnittstemperatur der Beobachtungsorte etwas geringer ist, als im benachbarten Flachlande, der Winter

daselbst länger dauert, die Masse der Niederschläge reichlicher ist. – Mit Ausschluss der im Verlaufe anderer Erkrankungen (Tuberculose, Herzfehlern, acutem Gelenkrheumatismus, acuten Infectionskrankheiten u. s. w.) auftretenden Pneumonieen hat Vf. in der genannten Zeit unter ca. 20,000 Krankheitsfällen 1130 Pneumonieen behandelt, so dass diese ungefähr 5,5 pCt aller Erkrankungen ausmachen, das Verhältniss derselben in den einzelnen Jahren aber zwischen 2,2 und 9,2 pCt. schwankt. Vf. unterscheidet croupöse (primäre, genuine) und secundäre Pneumonieen, indem er zu den letzten die durch Complication, Constitutionsanomalieen (z. B. Säuferdyscrasie) oder anderweitige Lungenerkrankungen (chron. Catarrh, Emphysem u. s. w.) modificirten, sowie die vorzugsweise für das erste Lebensalter in Betracht kommenden catarrhalischen Pneumonieen zählt; darnach gestaltet sich das Verhältniss des Vorkommens beider Krankheitsformen nach Geschlecht und Alter:

	Croupöse Pneumonie.				Croupöse u. secund Pneum.				Summe sämmtlicher Fälle.	
	Männer.		Weiber.		Männer.		Weiber.			
	Erkrank.	Todesf.	Erkrank.	Todesf.	Erkrank.	Todesf.	Erkrank.	Todesf	Erkrank.	Todesf.
Im Alter bis 10 Jahre	127	1	91	3	260	31	198	29	458	60
- - von 10—20 Jahren	46	—	46	—	54	1	51	—	105	1
- - - 20—30 -	48	2	36	4	52	2	41	6	93	8
- - - 30—40 -	58	2	41	4	67	4	50	5	117	9
- - - 40—50 -	44	1	39	7	57	2	52	11	110	13
- - - 50—60 -	32	2	41	11	50	6	50	15	100	21
- - - 60—70 -	31	11	41	18	47	21	59	28	105	48
- - über 70 Jahre	11	6	15	8	17	10	25	16	42	26
Summa	397	25	350	55	604	77	526	110	1130	187

Hiernach verhalten sich die pneumonischen Erkrankungen im männlichen zu denen im weiblichen Geschlechte = 1,13 : 1, und zwar ist das Verhältniss ziemlich dasselbe, mag man die croupösen Entzündungen allein oder die Gesammt - Erkrankungen an Pneumonie in Betracht ziehen, von diesem Allgemeinverhältnisse aber weichen die einzelnen Altersklassen etwas ab, indem beim weiblichen Geschlechte die Erkrankungen im 2. Decennium etwas, noch mehr im 6. Decennium und darüber überwiegen, im 5. Decennium nahe gleich sind; von den genuinen Pneumonieen fällt über $\frac{1}{4}$ auf die erste Altersklasse (–10 Jahre), auf die folgenden Decennien mit wenig Abweichungen je $\frac{1}{10}$ der Gesammtfälle, und dieses Verhältniss wird bei Hinzurechnung der secundären Pneumonieen nur für das erste Decennium wesentlich geändert, indem auf dieses alsdann $\frac{2}{5}$ aller Fälle kommen. (Die Differenz zwischen diesen, und den von Roth, Bamberger und v. Franque (für Würzburg) ermittelten Verhältnisszahlen erklärt sich, wie T. bemerkt, daraus, dass sich seine Beobachtungen auf eine Gesammt - Population, die der genannten Forscher auf eine Spitalpraxis beziehen, in welcher nur die höheren Altersklassen und gewisse Bevölkerungskreise wesentlich in Betracht kommen.) Bezüglich des Mortalitätsverhältnisses bei croupöser Pneumonie macht Verf. auf die geringe Sterblichkeit im 1. und die absolut günstige Prognose im 2. Decennium aufmerksam, von da an steigt die Mortalität, anfangs stetig, sehr rapid aber in den letzten Decennien; eine genauere Untersuchung der dem 3. und 4. Jahrzehend angehörigen Todesfälle an genuiner Pneumonie lehrt, dass die betreffenden Individuen durch Nebenumstände (Verschleppung der Krankheit, Wochenbett, Ulcus ventriculi u. s. w.) besonders gefährdet gewesen waren, so dass sich unter gewöhnlichen Verhältnissen auch in diesen Altersklassen die Prognose bei der genannten Krankheit günstig gestaltet, die genuine croupöse Pneumonie daher bei Individuen bis zum 40 Lebensjahre zu den relativ ungefährlichen Krankheiten zu zählen ist. – Die Zusammenstellung der secundären Fälle gestattet in dieser Beziehung keine allgemeinen Schlüsse, da die einzelnen Fälle zu ungleichartig sind, nur die das 1. Decennium betreffenden Angaben können hier in Betracht kommen, da sie fast nur Bronchopneumonieen umfassen, welche selbstredend eine viel höhere Mortalität als die croupöse Pneumonie in derselben Altersklasse ergeben. — Das weibliche Geschlecht ist durch Lungenentzündung (und zwar sowohl durch die croupöse wie durch die secundäre Form) mehr gefährdet, als das männliche, die Mortalität in jenem im Verhältniss zu der in diesem verhält sich bei der croupösen Pneumonie = 6,3 : 15,7 und bei sämmtlichen Lungenentzündungen = 12,74 = 20,91 — eine Thatsache, welche in den Erfahrungen aller übrigen Beobachter ihre Bestätigung findet. — Ueber das Verhältniss des Vorkommens und der Tödtlichkeit der Krankheit in den einzelnen Monaten giebt folgende Zusammenstellung Aufschluss.

	Genuine Pneumonie.		Sämmtliche Pneumonieen.		Monatl. Verhältniss der	
	Erkrank.	Todesf.	Erkrank.	Todesf.	Erkr. *) pCt.	Todesf. pCt.
Januar . .	80	12	122	26	4,0	21,3
Februar .	85	12	117	25	3,9	21,3
März . . .	103	9	158	21	5,2	13,3
April . . .	86	4	124	14	4,1	11,2
Mai	84	7	131	19	4,3	13,7
Juni . . .	46	3	77	7	2,5	9,1
Juli	41	4	64	13	2,1	20,3
August . .	19	7	30	6	1,0	20,0
September.	21	2	39	8	1,3	20,4
October . .	23	2	43	9	1,4	20,9
November.	69	6	100	13	3,3	13,0
December.	90	12	125	27	4,1	20,8

Das Maximnm der Frequenz fällt hiernach in den März, das Minimum in den August; den Jahreszeiten nach kommen von der Gesammtzahl der Pneumonieen

364 = 32,2 pCt. auf den Winter (December bis Februar),
413 = 36,6 - - - Frühling (März bis Mai),
171 = 15,1 - - - Sommer (Juni bis August),
182 = 16,1 - - - Herbst (September bis Nober).

Eine gleichzeitige Berücksichtigung der Frequenz von katarrhalischen Affectionen der Respirationsorgane nach den Jahreszeiten nnd Monaten zeigt eine grosse Aehnlichkeit mit den hier ermittelten Verhältnissen, nur scheinen die Bedingungen für Entstehung dieser Krankheiten sich weniger gleichmässig auf die einzelnen Jahresabschnitte zu vertheilen, als bei Pneumonie.

Nachtrag.

Cold, D., Om Sygdomsaaret. Ugeskrift for Läger. XII. S. 418.

Verf. schlägt vor, man solle in der Zukunft bei den die Krankenstatistik betreffenden Berechnungen das Jahr vom 1. Octobor bis zum 30. September rechnen. Als Grund für diesen Vorschlag weist er auf den Umstand hin, dass die Zahl der Krankheitsfälle in den Monaten December bis Mai am höchsten, im August bis October am niedrigsten sei.

O. Storch (Kopenhagen).

II. Specielle medicinische Geographie.

1. Europa.

a. Spanien.

Bennet (8) macht auf die aus der geographischen Lage, Configuration u. s. w. wohl erklärlichen, sehr günstigen, klimatischen Verhältnisse des südöstlichen Küstenstriche Spaniens aufmerksam, die ebenso durch Milde und Gleichmässigkeit der Temperatur, wie Trockenheit der Luft ausgezeichnet, sich in diesen Beziehnngen der Riviera anschliessen; namentlich gilt dies von Malaga, welches als klimatischer Curort Mentone und anderen geschützten Punkten an der Riviera an die Seite zu stellen ist und sich als Aufenthaltsort für solche Kranke empfiehlt, denen ein trockenes, sonniges, reizendes Winterklima mit milder Temperatur angepasst ist. Leider sind die hygienischen Verhältnisse der Stadt aber derart, dass B. vor einem längeren Verweilen in derselben ernstlich warnt (und zwar im Einverständnisse mit den von Madden in der Schrift: The climate of Malaga in the treatment of chronic pulmonary diseases. Dublin 1864. niedergelegten Ansichten), und eben so wenig empfehlen sich aus denselben Gründen Murcia, Alicante, Valencia, Sevilla und andere Städte an der Ostküste Spaniens, die übrigens auch in klimatischer Beziehung weniger günstig als Malaga situirt sind.

Nach den dem Annuario estadistico di Espanna entnommenen Mittheilungen von Ullersperger (9) über die Statistik der Selbstmorde in den Jahren 1861 und 1862 in Spanien kamen daselbst innerhalb dieser Zeit im Ganzen 459 Selbstmorde, 324 bei Männern, 135 bei Weibern, vor; die praesumptiven Motive für die That waren in 293 in dieser Beziehung bekannt gewordenen Fällen 161 mal Geistesstörung, 45 mal Liebesgram, ehelicher Zwist u. ä., 42 mal nnheilbare Krankheiten, 1 mal Lebensüberdruss, 32 mal Schulden, Elend u. ä., 7 mal Furcht vor Strafe, 5 mal Trnnksucht. Die Ausführung der That erfolgte 129 mal durch Erhängen, 75 mal durch Vergiftnng, 69 mal durch Ertränken, 62 mal durch Erschiessen, 46 mal dnrch Herabstürzen von einer Höhe, 39 mal durch Erstechen, 29 mal auf andere Weisen. Von 208 Selbstmördern, deren Beruf bekannt war, gehörten 6 dem Stande der Gelehrten und Künstler, 10 dem der Beamten und Privatiers, 3 dem Priester-, 28 dem Arbeiter-, 1 dem Soldatenstande, 21 dem Gewerbe der Mechaniker, 63 den Tagelöhnern, 76 (darunter 72 Dienstfrauen) den dienenden Volksklassen an.

b. Italien.

Sormani (11) hat sich die Aufgabe gestellt, zu untersuchen, welchen Einflnss Jahreszeit nnd Witterung, speciell Temperatur, anf die beiden Endpnnkte des menschslichen Lebens, auf Conception und Tod, in Italien äussern, welche Zu- oder Abnahme diese beiden Momente an einzelnen, unter verschiedenen klimatischen Verhältnisten stehenden Punkten der Erdoberfläche erfahren, und welche Beziehungen sich zwischen den aus diesen beiden Untersuchungsreihen hervorgehenden Resnltaten erkennen lassen. Den speciell Italien betreffenden Untersuchnngen hat Verf. die meteorologischen Beobachtungen aus den Jahren 1863

*) Der am geringsten bezifferte Monat August = 1 gesetzt.

bis inclusive 1868 und die Statistik der Bevölkerungsbewegung aus derselben Zeit, innerhalb welcher 5,672,000 Geburten und 4,621,000 Todesfälle in Italien vorgekommen sind, zu Grunde gelegt. — Ref. muss sich darauf beschränken, die Resultate mitzutheilen, zu welchen Verf. in dieser mit ausserordentlichem Fleisse und vieler Umsicht abgefassten Arbeit gelangt ist.

Die Temperaturextreme zeigen einen ausgesprochenen Einfluss auf die Häufigkeit der Conception; die Sommertemperatur in den Monaten Juli und August fällt mit dem Minimum der Schwangerschaften zusammen, und zwar tritt die Verminderung derselben während des Sommers in den südlichen resp. wärmeren Gegenden Italiens schneller und beträchtlicher, als in den nördlichen resp. kälteren Provinzen ein. Mit dem Sinken der Temperatur im Herbste beginnt eine Steigerung der Conceptionscurve und dieser Zunahme folgt ein zweites Minimum, welches der Winterkälte im Januar entspricht, übrigens nur in denjenigen Gegenden Italiens bestimmt hervortritt, wo die Temperatur tief sinkt und daher um so deutlicher wird, je weiter man von Süden gegen Norden vorschreitet. Dieser entscheidende Einfluss einer milden Temperatur auf die Zunahme und einer excessiven auf die Abnahme der Conceptionen spricht sich übrigens noch in dem Umstand aus, dass die Conceptions-Maxima (während des Frühlings und Herbstes) an einem und demselben Orte früher oder später, je nach der Intensität der Temperaturextreme in den voraufgegangenen Monaten eintreten, und die Conceptions-Minima (im Sommer und Winter) in geradem Verhältnisse zu den Temperaturgraden stehen. Genau dasselbe Verhältniss lässt sich auch bezüglich des Einflusses der Jahreszeit und Temperatur auf das Mortalitätsverhältniss nachweisen: das Sterblichkeits-Maximum zur Winterszeit macht sich nur in denjenigen Gegenden Italiens bemerklich, wo die Temperatur tief sinkt; es fällt zumeist in den Januar, ist um so ausgesprochener, je mehr man vom südlichen gegen das nördliche Italien vorschreitet, und steht in einem graden Verhältniss zur Temperatur-Erniedrigung; das Maximum der Mortalität zur Sommerszeit zeigt sich in ganz Italien, es fällt in die wärmsten Monate, verhält sich bezüglich seiner Grösse in den mehr nördlich oder südlich gelegenen Provinzen des Landes umgekehrt, wie das Winter-Maximum der Sterblichkeit, und tritt um so früher ein, je früher sich hohe Temperaturen entwickeln. In Zahlen ausgedrückt, entwickelt Verf. das Gesetz, dass eine mittlere Monats-Temperatur zwischen 3 bis 20,5° C. der Conception günstig, eine solche unter 2,8 und über 20,8 derselben hinderlich, und zwar um so hinderlicher ist, je weiter sich die Temperatur von dieser Grenze entfernt, dass ferner mittle Monats-Temperaturen von 5,5 bis 21,4° eine geringe Sterblichkeit zur Folge haben, und dass die Sterblichkeit steigt, sobald sich die Temperatur jenseits dieser Grenzen entfernt, so dass aus der ganzen Untersuchung als constantes Gesetz resultirt, dass die Minima der Mortalität mit den Maximis der Conceptionen und vice versa zusammenfallen. Beigegebene Curven-Tafeln erläutern dieses Gesetz im Ganzen und im Einzelnen nach den zuvor angedeuteten Gesichtspunkten in entsprechender Weise. Besonders beachtenswerth erscheint hier die Thatsache, dass die Excursionen der Conceptions-Curve gegen das Minimum hin sich im Durchschnitt weniger weit vom Medium entfernen, als die gegen das Maximum gerichteten, dass dagegen die Grenzen der Mortalitätscurve in maximo von dem mittlen Sterblichkeits-Verhältniss weiter abliegen, als die der Curve in minimo, so dass der Schluss gerechtfertigt erscheint, dass in allen übrigen Momenten, welche einen Einfluss auf die biostatischen Verhältnisse einer Bevölkerung äussern, geringere Hindernisse für eine Vermehrung der Conceptionen resp. Geburten, dagegen wesentlich fördernde Potenzen für eine Steigerung der Sterblichkeit liegen, und dass daher weniger die Conceptions- als vielmehr die Sterblichkeits-Curve den wahren Massstab für die Beurtheilung des Culturgrades einer Bevölkerung abgiebt. Von denselben Gesichtspunkten ausgehend, untersucht Vf. weiter die Gestaltung der Conceptions- und Sterblichkeitsverhältnisse in den einzelnen Provinzen Italiens, welche er nach der geographischen Lage und der Temperatur in 4 Gruppen (Pothal, östliches resp. zwischen Apenin und adriatischem Meere gelegenes Küstenland, westliche Küste und Inselländer) gebracht, vergleicht ferner die gewonnenen Resultate mit den in diesen Beziehungen in anderen Ländern Europa's gewonnenen Resultaten, wendet sich sodann zu einer Betrachtung derjenigen örtlichen oder allgemein wirksamen Momente, welche einen Einfluss auf Conception und Sterblichkeit äussern, und kommt schliesslich in einer Zusammenstellung aller von ihm erörterten Thatsachen in Bezug auf die Biostatik Italiens zu folgendem Resumé:

1) Vermindernd auf die Zahl der Conceptionen (resp. Geburten) wirken, in wachsender Mächtigkeit: Bedeutende Abnahme der Ehen, die Fastenzeit, Cholera, Krieg, niedrige Temperatur, hohe Hitzegrade.

2) Fördernd in der genannten Richtung wirken, ebenfalls in steigendem Maasse: Zahlreiche Eheschliessungen, feuchtes Klima (resp. Witterung), die dem Kriege folgenden Zeitverhältnisse, mittle Temperatur-Grade mit gleichmässigem Ansteigen bis 19° C.

3) Auf Abnahme der Sterblichkeit wirkt namentlich eine mittle, zwischen 6 bis 21° gelegene Temperatur.

4) Eine Vermehrung der Sterblichkeit wird, in steigendem Maasse, herbeigeführt durch Fastenzeit, Krieg, Sumpf-Emanationen, Temperatur-Extreme, Cholera.

Uebrigens muss noch einmal darauf hingewiesen werden, dass die hier gewonnenen Resultate sich auf die statistischen Erhebungen des oben genannten sechsjährigen Zeitraumes beziehen.

Aus der von Bonomi (13) mitgetheilten Bevölkerungsbewegung in Mailand während des Jahres 1870 sind folgende Daten zu entnehmen: Die stabile Bevölkerung Mailands war am 31. Decbr. 1861 von 196,109 (102,378 M. 93,731 W.) bis

zum 31. Decbr. 1870 auf 217,310 (111,600 M. 105,710 W.) angewachsen; sie hatte demnach innerhalb des Decenniums um 21,201 (9222 M. 11,979 W.), jährlich um 2120, d. h. um 1,05 pCt. zugenommen, und zwar gestaltete sich diese Zunahme innerhalb der letzten 5 Jahre wesentlich günstiger als innerhalb der ersten, indem sie 11,559, resp. jährlich 2313 d. h. 1,08 pCt. betrug. Ueber die Bevölkerungsgrösse der einzelnen Altersklassen (im Jahre 1861) giebt die folgende Tabelle Aufschluss:

	Männer.	Weiber.	Summa.	Auf 100 Bewohner.
Von 0— 1 Jahre	1,242	1,296	2,538	1,29
- 1— 5 -	4,693	4,872	9,565	4,87
- 5—15 -	14,993	15,554	30,547	15,57
- 15 - 30 -	20,042	27,659	61,701	31,47
- 30—60 -	39,698	36,664	76,362	38,95
- 60 - 80 -	7,424	7,393	14,817	7,56
Ueber 80 -	286	291	577	0,29
Summa	102,378	93,731	196,109	100

Für eine Beurtheilung dieser Verhältnisse ist der Umstand in Betracht zu ziehen, dass in der Altersklasse von 10–15 Jahren unter den Männern und 15–20 Jahren unter den Weibern ein Zuzug vom Lande und aus den benachbarten Provinzen beginnt, der in der Altersklasse zwischen 25–30 Jahren sein Maximum erreicht, und eben daraus, und nicht etwa aus einer grösseren Sterblichkeit des weiblichen Geschlechtes in den Jahren der Blüthe und des reifen Alters, erklärt sich die Praevalenz des männlichen Geschlechtes vor dem weiblichen in den Altersklassen von 15–60 Jahren, während im kindlichen und jugendlichen Alter das umgekehrte Verhältniss statt hat.. – Unter den 42,652 der Altersklasse bis zum 15. Lebensjahre angehörigen Individuen waren 5 (Weiber) verheirathet, unter den 153,457 der späteren Altersklassen angehörigen Individuen (81450 M., 72007 W.) waren 76889 d. i. 50,1 pCt. unverehelicht (darunter 45532 M. = 55,9 pCt. und 31,357 W. = 43,5 pCt.), 61,875 d. i. 40,3 pCt. (darunter 31,506 M. = 38,7 pCt. und 30,369 W. = 42,2 pCt.) verheirathet und 14,693 d. i. 9,6 pCt. (darunter 4412 M. = 5,4 pCt. und 10,281 W. = 14,3 pCt.) verwittwet. – Sämmtliche Bewohner Mailands vertheilten sich am 31. Decbr. 1861 auf 47,740 Familien, welche 4568 Häuser bewohnten, so dass auf jede Familie durchschnittlich 4,10 Individuen, und auf jedes Haus 42 Bewohner kamen. — Die Zahl der im Jahre 1870 in Mailand geschlossenen Ehen betrug 1441 (d. i. 0,66 auf 100 Bewohner), die der Geburten 5874 (lebend Geborne) d. i. 2,70 pCt. der Bevölkerung, und zwar 2980 M. 2894 W.; von den Gebornen waren 4741 eheliche, 1133 uneheliche, ausserdem 147 Todtgeburten (95 M. 52 W.). — Die Sterblichkeit in Mailand belief sich während des Jahres 1870 auf 6294 (3242 M. 3052 W.) d. i. 2,89 pCt. der Bevölkerung, so dass der Ueberschuss der Todten über die Gebornen 420 betrug; die Mortalität in der Alterklasse bis zum vollendeten ersten Lebensjahre betrug 20,46 pCt., bis zum vollendeten 5. Jahre 30,02 pCt. der Gesammt-Sterblichkeit; etwa die Hälfte sämmtlicher Todesfälle kommt auf die Altersklasse bis zum vollendeten 20. Lebensjahre, so dass das Lebensalter von 5—20 Jahren die günstigsten Sterblichkeitsverhältnisse bietet. — Die grösste Sterblichkeit in Mailand während des Jahres 1870 fällt in den Winter, demnächst in den Frühling, günstiger gestaltet sie sich im Sommer, am günstigsten im Herbste; die Sterblichkeitsziffern in den einzelnen Jahreszeiten verhalten sich zu einander, den Winter = 1 gesetzt, wie 1 : 0,89 : 0,88 : 0,81; unter den Neugebornen war die Mortalität am grössten im Winter und Sommer, in der Altersklasse bis zum zweiten Lebensjahre vorwiegend im Sommer, im Greisenalter dagegen im Winter und Frühling. Unter den Todesursachen nimmt L u n g e n s c h w i n d s u c h t eine der ersten Stellen ein; von 3936 Todten waren 555 (236 M., 319 W.) dieser Krankheit erlegen, die Sterblichkeit an derselben betrug demnach 13,95 pCt. der Gesammt-Mortalität.

Den Mittheilungen von Tacchini (14) über das K l i m a v o n P a l e r m o liegen die auf dem Observatorium der Stadt während eines 78jährigen Zeitraums (1791–1868) angestellten meteorologischen Beobachtungen zu Grunde; das Barometer auf der Beobachtungsstation befindet sich 72 Meter über dem Meeresspiegel. Ref. hat die wichtigsten Daten aus dieser werthvollen Arbeit in folgender Tabelle übersichtlich zusammengestellt.

	Atmosphär. Druck in Mm		Temperatur.		Regen.		Winde.		Luftfeuchtigkeit.		Temperatur des Meeres.		
	Monatliches Mittel.	Tägliche Schwankung.	Monatliches Mittel.	Tägl. Schwankung zwischen Max. u. Min.	Regenmenge in Mm.	Regentage.	Vorherrschende.	Windstärke, resp. Mittle Geschwindigkeit in Kilometer.	Monatliches Mittel.	Verdunstung in Mm.	T. des Meeres.	T. der Luft.	Differenz.
Januar . .	754,8	4,0	10,91	5,8	70,2	13,4	WSW	11,5	77	70,52	13,9	10,6	+ 3,3
Februar .	754,9	4,2	11,15	5,9	65,7	12,1	WSW	10,1	76	73,76	13,5	11,2	+ 2,3
März . .	753,4	4,4	12,46	5,8	71,1	11,6	WSW	13,4	75	109,84	14,2	12,3	+ 1,9
April . .	753,4	3,3	14,88	6,3	42,7	7,7	WSW	9,6	74	136,23	15,6	14,8	+ 0,8
Mai . . .	754,2	2,8	18,64	6,5	27,4	5,0	NO	8,5	71	187,21	18,8	19,2	— 0,4
Juni . . .	755,1	2,4	22,32	6,2	16,5	2,9	NO	9,7	70	189,86	22,1	22,4	— 0,3
Juli . . .	754,8	2,1	24,95	6,5	4,9	1,0	NO	10,2	69	240,27	25,5	24,9	+ 0,6
August .	754,8	2,2	25,27	6,7	9,4	2,2	NO	9,3	68	219,95	26,3	25,4	+ 0,9
September	755,5	2,7	22,98	6,1	47,6	6,4	WSW	8,1	72	165,30	24,2	22,4	+ 1,8
October .	755,1	3,6	19,30	6,4	74,8	9,6	WSW	9,2	74	108,81	21,5	18,4	+ 3,1
November	754,7	3,7	15,55	5,6	77,4	11,0	WSW	9,2	74	72,72	17,9	14,6	+ 3,3
December	754,5	4,1	12,34	5,1	83,6	14,2	WSW	10,7	78	59,92	15,4	11,8	+ 3,6
Jährliches Mittel .	754,6	.	17,56	.	591,3	97,1	WSW	.	73	1634,39	19,1	17,3	+ 1,8

Zur Ergänzung und Erläuterung der in diese Tafel aufgenommenen Daten ist zu bemerken;

a) In Bezug auf den atmosphärischen Druck: In Palermo findet jährlich eine dreifache Oscillation des atmosph. Druckes statt, entsprechend 3 Maximis und Minimis der Barometerhöhe, und zwar

das erste Maximum am 21. Januar mit 755,02 Mm.
- - Minimum - 5. April - 753,23 -
- zweite Maximum - 20 Juni - 755,02 -
- - Minimum - 1. August - 754,72 -
- dritte Maximum - 30. September - 755,40 -
- - Minimum - 3. December - 754,46 .

Die grösste Oscillation hat demnach zwischen Januar und Juni (170 Tage mit der stärksten Depression Anfangs April) statt. Die täglichen Barometer-Schwankungen (mit dem Maximum im März und Minimum im Juli) halten sich innerhalb enger Grenzen, dagegen zeigen die monatlichen viel bedeutendere Unterschiede, indem die Schwankungen in den Winter- und Frühlingsmonaten (November — März) stets 20 Mm. übersteigen, die geringste monatliche Schwankung von 9,7 Mm. fällt in den Juli. Alle hier angeführten Zahlenwerthe beziehen sich, wie bemerkt, auf die 72 Met. über dem Meeresspiegel gelegene Beobachtungsstation des Observatoriums, so dass, um sie auf die an der Küste gelegenen Orte zu reduciren, dieselben etwa um 7 Mm. zu erhöhen sind.

b) In Bezug auf die Temperatur: Das Maximum der Temperatur fällt (nach 78jährigen Beobachtungen) auf den 8. August, das Minimum auf den 23. Januar, am 11. Mai und 30. October kommt die T. dem jährlichen Mittel gleich, so dass man sagen kann: Die Temperatur bleibt in Palermo an 172 Tagen im Jahre über, an 193 Tagen unter dem Mittel (17.6°). Der bemerkenswertheste Factor in den meteorologischen Verhältnissen Palermo's ist die Gleichmässigkeit der Temperatur und zwar besonders während des Winters und Sommers.

c) In Bezug auf die Regenverhältnisse: Diese sind nach 62jährigen Beobachtungen (1806—1867) ermittelt; als absolut regenlos können die Monate Mai – October angesehen werden, das Maximum der Regenfrequenz fällt in die Mitte des Winters, das Minimum in den Juli; die grösste jährliche Regenmenge (innerhalb der genannten Beobachtungszeit) fiel 1820 mit 798 Mm., die geringste 1866 mit 310 Mm.

d) In Bezug auf die Windverhältnisse: In den ersten und letzten 3 Monaten des Jahres ist die vorherrschende Windrichtung WSW., auch im April und September weht vorzugsweise WSW., jedoch abwechselnd mit NO., während in den Monaten Mai – August NO. das Uebergewicht über WSW. gewinnt; äusserst selten wehen Winde aus SO., SSO. und S., so dass auf 1000 Beobachtungen 224 mal WSW., dagegen nur 3 mal SSO. kommt. Die Ermittelung der Windstärke resultirt aus nur 5jährigen Beobachtungen (1865–69); die grösste Geschwindigkeit haben am häufigsten die aus dem 4. Quadranten (von W. nach N.) wehenden Winde; die kältesten sind die aus WSW. – Zuweilen weht in Palermo der Sirocco (etwa 12 mal im Jahre), er kann in jedem Monate vorkommen, hält aber zumeist nur wenige Stunden, selten bis zu 2 Tagen an.

e) In Bezug auf die Luftfeuchtigkeit: Die Bestimmungen über dieselbe datiren aus 16jährigen Beobachtungen (1854–1869). Wie aus den Zahlen ersichtlich, ist das Klima Palermos durch mässig hohe Grade von Luftfeuchtigkeit bei grosser Gleichmässigkeit derselben während des ganzen Jahres ausgezeichnet; das monatliche Maximum fällt in den December, das Minimum in den August, die täglichen Schwankungen characterisiren sich durch ein für das ganze Jahr constant 9 Uhr Abends eintretendes Maximum, das sich jedem in Palermo lebenden Individuum in hohem Grade fühlbar macht. Die grösste Feuchtigkeit herrscht bei Winden aus ONO. und WSW.; die grösste Trockenheit bei SSW.–WSW. und SO.

f. Den Ermittelungen über die Meerestemperatur bei Palermo liegen 10jährige Beobachtungen (1827–1836) zu Grunde.

c. Frankreich.

Die Mittheilungen von Besnier (15) über die Krankheitsverhältnisse in Paris während des Jahres 1870–71 sind in Folge der Kriegsereignisse unvollständig geblieben; sie beziehen sich nur auf die Monate Juni-October 1870 und Juni-September 1871, und bieten im Ganzen wenig Bemerkenswerthes. Epidemisch herrschten während des Sommers und Herbstes 1870 nur Blattern: von 9756 Fällen, welche in den Monaten Januar bis inclusive September in den Civil-Hospitälern aufgenommen wurden, endeten 1784 tödtlich. Typhoid zeigte bis Juli dasselbe Verhalten, wie alljährlich; im Juli war die Zahl der in die Civilhospitäler aufgenommenen Typhoidkranken auffallend gering; von August an gewann die Krankheit eine bedeutende, fast epidemische Verbreitung; daneben waren acute Krankheiten der Digestionsorgane häufig. – In dem Berichte über die Krankheitsverhältnisse im Sommer 1871 wird als die bemerkenswertheste Thatsache der Umstand hervorgehoben, dass die seit dem Herbste 1869 so bösartig herrschende Blatternepidemie endlich erloschen ist; im Frühsommer (Juni und Juli) waren bei sehr ungünstiger, feuchter und durch starke Temperaturwechsel getrübter Witterung acute Krankheiten der Respirationsorgane (Pneumonie, Pleuritis) und Rheumatismen so häufig wie zur Frühlingszeit; im Spätsommer (August und September) trat Keuchhusten und Diphtherie in grösserer Häufigkeit auf, Typhoid aber erlangte eine bedeutende epidemische Verbreitung, und daneben wurden zahlreiche Fälle von Diarrhoe, Cholera nostras und Dysenteria (catarrhalis) beobachtet.

Tonteret (17) setzt seine Jahresberichte über die Witterungs- und Krankheitsverhältnisse in Lyon fort. – Während der ersten Hälfte des Herbstes 1870 war die Witterung bei mässiger Wärme und Trockenheit sehr angenehm; in der zweiten Hälfte trat feuchtkaltes Wetter ein, so dass an mehreren Tagen das Thermometer während der Nacht unter 0 fiel; diesem Wechsel in der Witterung entsprach die Gestaltung der jahreszeitlichen Krankheiten, ohne dass jedoch eine derselben eine wesentliche Bedeutung gewann; neben diesen Krankheiten waren Malariafieber, wahrscheinlich im Zusammenhange mit den wegen der Befestigung der Stadt unternommenen Erdarbeiten, sehr häufig, und eine wahrhaft epidemische, späterhin sehr bedeutende Verbreitung gewannen vom October an Blattern. Der Winter 1870–71 war ungewöhnlich streng, erst Mitte Januar wurde die Witterung etwas milder und Ende Februar trat Frühlingswetter ein; dem entsprechend waren Krankheiten der Respirationsorgane, besonders zahlreiche Fälle von schwerer Bronchitis, vorherrschend, neben denselben zeigten sich Masern und Scharlach, dominirend aber waren Blattern. Während des Frühlings herrschte eine trockene, warme, nur durch starke Temperatursprünge getrübte Witterung; die Krankheiten der Respirationsorgane liessen an Heftigkeit, weniger an Häufigkeit nach, daneben wurden zahlreiche Fälle von Angina, Diphtherie und Rheumatismus beobachtet, epidemisch waren Masern, und vor Allem Blattern, die jedoch an Zahl abnahmen und als Epidemie im Sommer erloschen. Während der ersten Hälfte dieser Jahreszeit war das Wetter meist kühl und trübe, erst in der zweiten Hälfte trat wahre Sommerwärme ein; Anfangs zeigten sich der Witterungsconstitution entsprechend Pneumonieen und Rheumatismen sehr häufig, später traten Darmcatarrhe, Cholera nostras und Dysenterie auf, daneben wurde Typhoid häufiger, und im August entwickelte sich eine Malariafieber-Epidemie, welche während des Herbstes andauerte. Die Witterung während dieser Jahreszeit war trocken und kalt; acute Erkrankungen waren trotzdem im Anfange des Herbstes selten und trugen keinen ausgeprägten jahreszeitlichen Character; neben sporadischen Fällen von Diarrhoe, Cholerine und Dysenterie zeigte sich vorzugsweise häufig Typhoid, später prävalirten Krankheiten der Athmungsorgane, Rheumatismen, und während des ganzen Trimesters herrschte, wie bemerkt, Malariafieber epidemisch

d. Niederlande.

Die Niederländische Gesellschaft für Beförderung der Heilkunde hat, unter andern wissenschaftlichen Aufgaben, sich die einer Erforschung der medicinischen Topographie und der Volkskrankheiten des Landes gestellt und für diesen Zweck Commissionen gebildet, welche sich mit ihren Untersuchungen über die einzelnen Provinzen zu verbreiten und die Resultate dieser Erhebungen der Gesellschaft vorzulegen haben. Das erste dieser Referate liegt in dem von Beduin (20) erstatteten Berichte über die medicinische Topographie und Epidemiologie Seelands, mit besonderer Berücksichtigung von Middelburg vor, und zwar beziehen sich die Angaben vorzugsweise auf die Zeit von 1848 – 1868.

Der Boden Seelands gehört durchweg dem Alluvium an, und zwar besteht er aus einer Lage Dünensand und einer Lage See- und Flussniederschlägen, welche durch eine Schicht Torf oder festen Sandes von einander getrennt sind; das ganze Land bildet eine Tiefebene, die jedoch nirgends unter dem niedrigsten Pegelstande liegt, so dass eine genügende Drainage des Bodens ausführbar erscheint; die mittlere Höhe des Landes, mit Ausschluss des Dünensaumes, liegt in der Höhe oder einen Meter unterhalb des Pegels von Amsterdam. Der grösste Theil der Küste erfreut sich in den Dünen eines natürlichen Schutzes vor Ueberschwemmungen und der Gesundheitszustand seiner Bewohner kann im Allgemeinen als günstig bezeichnet werden; Ebbe und Fluth, denen Seeland seinen fruchtbaren Boden zu verdanken hat, sind in dieser Beziehung gewiss von eben so grosser Bedeutung, als die insulare Zer-

klüftung des Landes, welche auf die Verbreitung epidemischer Krankheiten einen sehr entschiedenen Einfluss äussert; die Provinz ist in allen, in den Niederlanden überhaupt beobachteten Choleraepidemien von der Seuche heimgesucht worden, allein in einem verhältnissmässig sehr geringen Grade, so dass während die Sterblichkeit an dieser Krankheit in den Epidemieen der Jahre 1832–1867 für die Niederlande im Allgemeinen 2146 auf 100,000 Bewohner betrug, dies Verhältniss sich in Seeland nur auf 443 gestaltete.

Die vom Verf. mitgetheilten meteorologischen Verhältnisse Seelands sind den in den Jahren 1855 bis 1868 von Prof. Ballot in Vlissingen angestellten Beobachtungen entnommen; Ref. hat die wichtigsten Daten aus denselben in folgender Tabelle übersichtlich zusammengestellt:

	Mittlere Temperatur. °C.	Luftdruck in Mm.	Regenmenge im täglichen Mittel in Mm.*)
December .	4,53	762,83	1,57
Januar . .	2,87	761,27	1,63
Februar . .	3,86	762,81	1,58
März . . .	5,68	758,74	1,49
April . . .	9,65	761,53	0,83
Mai	13,45	761,41	0,82
Juni . . .	16,94	762,96	1,36
Juli	18,20	762,17	1,78
August . .	18,59	761,40	2,07
September	16,65	761,67	1,96
October . .	12,76	760,91	1,41
November.	6,84	762,15	1,64
Jahr	10,83	761,65	1,51

Bezüglich der Regenmenge muss hiezu bemerkt werden, dass die einzelnen Jahre grosse Differenzen zeigen, so dass während die Regenmenge im Jahre 1857 nur 40 Mm. betrug, dieselbe im Jahre 1856 auf 945 Mm. gestiegen war; die mittle jährliche Masse der Niederschläge aus den Jahren 1855–66 berechnet sich auf 550 Mm. — Die Windrichtung ist häufiger eine aequatoriale als eine polare; vorherrschend sind Winde aus WSW.; während des Winters wehen meist S.-Winde, während im Frühling häufig Winde aus N. und O. auftreten. — Mit der Sterbeziffer der Bevölkerung nimmt Seeland eine der höchsten Stellen unter den Provinzen des Landes ein, während dieselbe nämlich, nach der Bevölkerungsstatistik der Jahre 1841—1860 für die Niederlande im Allgemeinen 28 pro Mille betrug, steigerte sie sich für die Provinz Seeland auf 33 (für Middelburg allein auf 32) pro Mille; diese grosse Sterblichkeit steht aber zum grossen Theile damit im Zusammenhange, dass Seeland auch mit der Geburtsziffer eine der höchsten Stellen in der Biostatik der Niederlande einnimmt: dieselbe beträgt für das ganze Land 35, dagegen für die Provinz Seeland 41 pro Mille; mit dieser grossen Zahl der Geburten ist, wie überall unter denselben Verhältnissen, eine grosse Kindersterblichkeit verbunden, diese aber ist in Seeland nicht blos im Verhältniss zur Zahl der Erwachsenen, sondern auch absolut, im Verhältniss zur Zahl der Geburten, grösser als in andern Provinzen des Landes, so dass während die Sterblichkeit im 1. Lebensjahre für die Niederlande im Allgemeinen 19 pCt. der Gebornen beträgt, dieselbe in Seeland auf 25 pCt. steigt. — Statistische Erhebungen über die Todesursachen liegen aus Middelburg erst für die Jahre 1867—69 vor, dieselben lassen daher vorläufig keine allgemeinen Schlüsse auf die Krankheitsstatik zu. — Eine Hauptrolle unter den endemischen Krankheiten spielen in Seeland bekanntlich Malariafieber; ihr Vorherrschen fällt in die Monate August — November, über ihre Frequenz vermag man sich aus der Thatsache ein Urtheil zu bilden, dass unter 25889 Krankheitsfällen, welche von den Stadtaerzten Middelburgs in den Jahren 1860—1868 behandelt worden sind, 9108 Fälle von febris intermitt. vorkamen, diese demnach mehr als ein Drittel (35,2 pCt.) der ganzen Morbidität bildeten, und dazu noch 2574 Fälle von Febr. gastr. und bilios. kommen, von denen wahrscheinlich noch viele hierher gehören. — Einen auffallenden Gegensatz hierzu bildet die Seltenheit des Vorkommens von typhösen Fiebern, indem innerhalb jener Zeit von den genannten Aerzten Middelburgs nur 275 Fälle dieser Krankheiten beobachtet worden sind. — Von grösseren Epidemieen, welche in der Zeit von 1848—1868 in Seeland geherrscht haben, werden erwähnt: 1) aus dem Jahre 1851 eine grosse, aber gutartige Masernepidemie, welche sich in den Monaten Juli – November über die ganze Provinz verbreitete; 2) aus dem Jahre 1852 eine sehr bedeutende Epidemie remittirender und intermittirender Malariafieber, welche sich im August nach sehr starkem Regen und darauf folgender heisser Witterung entwickelte und bis gegen den Winter zu herrschte; 3) im Jahre 1855 eine kleine Blatternepidemie in Arnemuiden, wo von den 1600 Einwohnern 371 (darunter 276 nicht-Vaccinirte) erkrankten und 35 erlagen, und eine gutartige Masernepidemie, welche während des September in Middelburg ihren Anfang nahm, nnd bis ins folgende Jahr fortwährte; daneben herrschten 4) im Jahre 1856 Blattern und Keuchhusten, der sich in Middelburg ebenfalls schon im Jahre zuvor gezeigt hatte und im Sommer dieses Jahres eine allgemeine Verbreitung gewann und zahlreiche Todesfälle herbeiführte; 5) aus dem Jahre 1858 eine Scharlachepidemie, welche schon im Jahre 1857 ihren Anfang genommen hatte, während des Herbstes dieses Jahres in Middelburg sehr bösartig verlief und erst im Frühjahr des folgenden Jahres erlosch; 6) eine sehr verbreitete Malariaepidemie im Herbste 1859; 7) eine Masernepidemie, welche im Herbste 1862 auftrat und bis in's folgende Jahr fortherrschte, und Diphtherie, welche sich in diesem Jahre hier zum ersten Male und zwar in 6 Gemeinden epidemisch zeigte; 8) aus dem Jahre 1865 eine sehr bedeutende Malariaepidemie, die beson-

*) Vom Ref. aus den Einzelangaben der Jahre 1855 bis 1866 berechnet.

ders im Herbste (September bis November) prävalirte und neben derselben Blattern, an welchen in der Provinz 242 Individuen (darunter 176 nicht-Vaccinirte) erlagen; 9) aus dem Jahre 1866 eine Cholera-Epidemie, die jedoch nur eine geringe Verbreitung erlangte, so dass bei einer Bevölkerung von nahe 20,000 Seelen nur 252 Todesfälle an dieser Krankheit vorkamen; in demselben Jahre herrschte Scharlach in Vlissingen epidemisch.

c. Deutschland.

Eine in technischer nicht weniger als sachlicher Beziehung vortreffliche statistische Arbeit hat Lievin (23) in seinen Untersuchungen über die Sterblichkeit in Danzig während der Jahre 1863 bis 1869 geliefert; der nächste Zweck bei diesen Untersuchungen ging dahin, „für eine nach Verlauf einer längeren Reihe von Jahren in gleicher oder ähnlicher Weise ausgeführte Arbeit einen Massstab zu geben, an dem die sanitären Einflüsse der jetzt in Danzig im Bau begriffenen Wasserleitung und Canalisation gemessen werden können," allein Verf. hat seiner Arbeit dadurch einen grösseren Werth gegeben, dass er die gewonnenen statistischen Resultate gleichzeitig zu gewissen, für die öffentliche Gesundheit wichtigen Factoren in Beziehung gebracht und so die Möglichkeit geboten hat, gewisse locale Schäden aufzudecken, welche Leben und Gesundheit der Bewohner in einzelnen Stadttheilen, Strassen oder Häusern gefährden. Mit grosser Schärfe und Klarheit behandelt Verf. die groben Mängel, welche der Mortalitätsstatistik, soweit dieselbe eben die Basis für die Aufgaben der öffentlichen Hygiene abgeben soll, anhaften; er zeigt, dass es nicht blos genügt, dieselbe für eine Stadt in ihrem ganzen Umfange oder für die einzelnen, nach gewissen territorialen Principien unterschiedenen Theile derselben zu entwickeln, sondern dass gleichzeitig eine andere Reihe Factoren in Rechnung gebracht werden muss, welche für das öffentliche Wohl resp. den Gesundheitszustand der Bewohner von entscheidender Bedeutung sind, so namentlich die Dichtigkeit der Bevölkerung, der Wohlstand derselben, die Gedrängtheit, in welcher, und der Grund und Boden, auf welchem dieselbe lebt. Nur auf diesem Wege gelangt man zu wahrhaft vergleichbaren Grössen, und nur so vermag man die dem öffentlichen Wohle feindseligen Einflüsse zu erkennen und damit die Basis für gesundheitsgemässe Reformen zu gewinnen. – In diesem Geiste hat Verf. die Mortalitätsverhältnisse Danzigs statistisch bearbeitet, indem er zunächst und zum Theil im Anschlusse an die früher von ihm veröffentlichte Schrift über die Cholera in Danzig (vergl. Jahresbericht 1868 II. S. 224, 226), die Bevölkerungsstatistik innerhalb der einzelnen zwölf von ihm zusammengefassten Strassengruppen, welche das ganze Gebiet der innern (d. h. innerhalb der äusseren Festungswerke gelegenen) Stadt begreifen, nach den zuvor genannten Gesichtspunkten festgestellt und daran eine statistische Darstellung der Mortalität im Allgemeinen und innerhalb jener einzelnen zwölf Gruppen im Speciellen angereiht hat. Ref. muss sich darauf beschränken, bezüglich der Technik, welche Vf. verfolgt und der speciellen Resultate, zu welchen er in dem ersten Theile seiner Arbeit gelangt ist, insofern derselben ein wesentlich locales Interesse zukommt, auf das Original zu verweisen, und einige der wichtigsten Daten aus dem zweiten, die Mortalität und die allgemeinen Ergebnisse der Untersuchung betreffenden Theile hervorzuheben.

In der siebenjährigen Periode von 1863–1869 starben in Danzig bei einer mittleren Bevölkerungsgrösse von 68,795 Seelen 17,794 d. h. 3,685 pCt. der Lebenden oder 1:27; in der Periode 1825—1862 betrug die Sterbeziffer 27,4, so dass die Sterblichkeit also nahezu dieselbe geblieben ist. Eine sehr erhebliche Steigerung scheint dagegen die Mortalität der Altersklasse bis unter 1 Jahre erfahren zu haben; sie macht für die 7jährige Periode fast $\frac{3}{8}$ der Gesammtsterblichkeit aus, während sie in der Periode von 1825—1862 nur 25,74 pCt. betrug. Bezüglich der Todesursachen weist Verfasser nach, dass die einzelnen Krankheiten hinsichtlich der Häufigkeit der durch sie herbeigeführten Todesfälle in den einzelnen Jahren ein sehr verschiedenes Verhalten zeigen, dass einige derselben in dieser Beziehung grosse Schwankungen, andere eine gewisse Gleichmässigkeit erkennen lassen und sich gerade hierin der epidemische Charakter einer-, der endemische andererseits ausspricht; von diesem Gesichtspunkte aus müssen neben Schwindsucht und Cholera infantum auch typhöse Fieber zu den stationären Krankheiten Danzigs gezählt werden; die Gesammtzahl der an epidemischen Krankheiten während der 7jährigen Periode Gestorbenen beträgt 16,2 pCt. der Gesammtmortalität, man ersieht hieraus, „dass trotz des Schreckens, den sie verbreiten, die Wirksamkeit der Epidemieen eine untergeordnete ist." — Die grösste Sterblichkeit fällt in die Monate April (in Folge von Krankheiten der Respirationsorgane, Schwindsucht, typhöse Fieber, Blattern, Masern) und Juli und August (mit Praevalenz von Cholera, Cholera infant., typh. Fieber, Masern, Scharlach); die übrigen Monate stehen in Bezug auf die Höhe der Mortalität fast gleich. Die Sterblichkeit in der Altersklasse bis unter einem Jahre hat ihr Minimum im März, das Maximum im August (Brechdurchfall); die grösste Sterblichkeit an Phthisis fällt in die Mitte des Frühlings (April). Masern haben innerhalb der 7jährigen Periode 3 Mal (Mai bis September 1863, Januar 1865 bis September 1866, Januar bis August 1869), Scharlach nur ein Mal (December 1867 bis Anfang 1870) epidemisch geherrscht; Meningitis cerebro-spinalis zeigte sich zuerst im Februar 1865, im April erreichte die Epidemie ihre Acme und erlosch im October; eine zweite, nicht bedeutende Epidemie herrschte in den Monaten Februar bis December 1869, die erste forderte 105, die zweite nur 27 Opfer. — Bezüglich der örtlichen Vertheilung der Todesfälle im Verhältniss zu den zuvor genannten Einflüssen (Dichtigkeit der Bevölkerung, Wohlstand,

Grund und Boden u. a.) lassen sich aus den vorliegenden Thatsachen folgende allgemeine Schlüsse ziehen: Ein wesentlicher Zusammenhang zwischen der Dichtigkeit der Bevölkerung und der Mortalität kann nicht nachgewiesen werden, um so bestimmter aber zeigt sich ein solcher zwischen der Wohlhabenheit, dem gedrängten Zusammenleben und den Bodenverhältnissen einer- und der Höhe der Sterblichkeit andererseits; es lässt sich die Bedeutung jedes einzelnen dieser Elemente für die Mortalität nicht wohl gesondert entwickeln, da die Wohlhabenheit gleichzeitig nicht nur ein weniger eng gedrängtes Zusammenleben ermöglicht, als auch die Wahl der in Bezug auf Grund und Boden gesundesten Stadttheile offen lässt; fast in allen Gruppen aber stellt sich der günstige Einfluss dieser Momente auf Sterblichkeit zur Evidenz heraus. Verf. knüpft an diese Betrachtung eine Reihe von Vorschlägen, um die Nachtheile, welche aus den genannten socialen und localen Missständen hervorgehen, mit Beseitigung oder Verringerung dieser auf das möglichst niedrige Mass herabzudrücken.

Nach dem Berichte von Müller (24) betrug die Sterblichkeit im Jahre 1870 in Berlin 25,594, überstieg die des Vorjahres demnach um 2919 und verhielt sich, bei einer Bevölkerung von etwa 700,000 = 1 : 27; die Zahl der Geburten betrug 31,943 (16,491 M., 15,452 W.), überstieg die des Vorjahres um 1842 und verhielt sich zur Zahl der Todesfälle = 124 : 100. Die Todesfälle vertheilten sich auf die einzelnen Monate resp. Jahreszeiten wie folgt:

December .	2114	5869 Winter.
Januar . . .	1886	
Februar . .	1869	
März . . .	2226	6254 Frühling.
April . . .	2064	
Mai	1964	
Juni	2420	8143 Sommer.
Juli	2780	
August . .	2943	
September .	1885	5328 Herbst.
October . .	1756	
November .	1687	

Wie immer fiel die grösste Sterblichkeit (Cholera infant.) in den Sommer. — Bezüglich der Geburts- und Todesfälle in den einzelnen Revieren der Stadt bestätigte sich auch diesmal das Gesetz, dass die Zahl der Verstorbenen um so grösser ausfällt, je grösser die Zahl der Geburten ist; die von den ärmeren Klassen bewohnten Reviere waren die an Geburten und Todesfällen reichsten. Dem Geschlechte nach waren unter den

	Männlich		Weiblich	
	absolut.	pCt.	absolut.	pCt.
Geboren .	16491	51,62	15452	48,38
Gestorben	13921	54,39	11673	45,61

Die Zahl der Todesfälle in der Altersklasse bis zum vollendeten 1. Lebensjahre (mit Ausschluss der 1472 Todtgebornen) betrug 10,074, d. h. 41,7 pCt. der Gesammtmortalität und 33 pCt. sämmtlicher lebend Geborenen. — Todtgeboren waren 1472 (829 M., 643 W.), darunter 341 (193 M., 148 W.) unehelich, während die Gesammtzahl der unehelich Geborenen 4716 (2442 M., 2274 W.) betrug. Unter den Todesursachen nehmen Brechdurchfall (3562 Fälle, darunter 3195 bei Kindern bis zum 1. und 275 bei solchen vom 1—2. Lebensjahre), Schwindsucht (3043 Fälle), Pneumonie, Pleuritis (1191 Fälle), Gehirnentzündung (1028 Fälle), typhöse Fieber (701 Fälle, bes. im Frühling und Herbst) und Diphtherie (555 Fälle, vorwiegend in den Monaten Mai, Juni, Juli, December) die erste Stelle ein. — Die Zahl der Selbstmorde betrug 196 (141 M., 55 W.), darunter 3 in der Altersklasse von 10—15 Jahren; die Ausführung der That erfolgte 92 Mal durch Erhängen, 44 Mal durch Vergiftung (darunter 8mal durch Kohlenoxyd), 28mal durch Ertränken, 19mal durch Erschiessen, 9mal durch Halsdurchschneiden, 4mal durch Sturz aus dem Fenster. Die Zahl der tödtlichen Unglücksfälle betrug 309 (227 M. 82 W.).

Nach den Mittheilungen von Graetzer (25) über die Bevölkerungs-Bewegung in Breslau im Jahre 1870 betrug die Zahl der Geburten 8154, die der Todesfälle (einschliesslich 318 Todtgeborne) 6345 (3367 M., 2798 W.), so dass sich, bei einer (geschätzten) Bevölkerung von 198,000 Seelen, die Geburtsziffer auf 4,12 pCt. = 1 : 24,28, die Sterbeziffer auf 3,2 = 1 : 31,21 berechnet. — Die Sterblichkeit in den einzelnen Monaten, resp. Jahreszeiten gestaltete sich folgendermassen:

December .	493	1428 Winter.
Januar . . .	468	
Februar . .	467	
März . . .	526	1645 Frühling.
April . . .	500	
Mai	619	
Juni	610	1929 Sommer.
Juli	577	
August . .	742	
September .	451	1343 Herbst.
October . .	447	
November .	445	

Von den Gestorbenen gehörten 36,8 pCt. dem Alter bis zum 1. vollendeten Lebensjahre, 11,5 pCt. dem vom 1. bis 5. Jahre an; todtgeboren waren 318, darunter 61 uneheliche. — Von epidemisch herrschenden Krankheiten ist Breslau während des Jahres 1870 ganz verschont geblieben. — Denselben Gegenstand behandelt die Arbeit von Finkenstein (26); die wenn auch nicht erheblichen Differenzen in den einzelnen Zahlenangaben, welche sich in diesen und den Mittheilungen von Graetzer finden, beweisen, wie traurig es noch immer mit der amtlichen Statistik, selbst in den grossen Städten steht, und noch weniger verlässlich und brauchbar erscheint, Angesichts der fast durchweg unklaren, nichtssagenden Nomenclatur, die Statistik der Todes-Ursachen.

Dem Berichte von Flinzer (28) über die Bevölkerungs-Bewegung in Chemnitz im Jahre 1870 entnimmt Ref. folgende Daten: In der Stadt,

mit einem Umfange von 2032 Acker, 143 Qu.-Ruthen, lebten im Jahre 1870 in 2296 bewohnten Gebäuden 64,047 Einwohner; die Zahl der Geburten betrug 3260, die der Gestorbenen 2378. Die Geburtsziffer berechnet sich, ausschliesslich der Todtgebornen, auf 19; die stärkste Geburtszahl fällt auf den Juli (Conceptionsmonat October), die niedrigste auf November (Conceptionsmonat Februar); das Verhältniss der Gebornen in den Geschlechtern gestaltet sich = 106,32 M.: 100 W.; unter den Geborenen sind 11,44 pCt. uneheliche; die Zahl der Todtgeborenen betrug 84 (51 M. 33 W.), darunter 10 uneheliche. – Ehen wurden 608 geschlossen. – Die Sterblichkeitsziffer berechnet sich auf 27, mit Ausschluss der Todtgeborenen auf 28, das Verhältniss der Todesfälle in den Geschlechtern = 109,88 M.: 100 W. Die grösste Sterblichkeit fiel in den Sommer (Juni — August), die kleinste in die Monate Februar und October; die Mortalität im 1. Lebensjahre war 47,77 pCt., im zweiten 10,72 pCt., in der Altersklasse von 0—6 Jahren 65,66 pCt., die Prävalenz der Sterblichkeit im Sommer war vorzugsweise durch die Mortalität der Individuen im 1. Lebensjahre bedingt. Unter den Ursachen der Kindersterblichkeit (Alter von 0 bis 6 Jahren) prävaliren Krämpfe (772 Todesfälle, d. h. 21,3 pCt. sämmtlicher lebend Gebornen, besonders im 1. Lebensjahre und während der Sommermonate), Blattern (169 Todesfälle), Cholera infant. (85 Todesfälle, 39 M., 46 W.) und Abzehrung (85 Fälle, 46 M., 39 W.). An Lungenschwindsucht (einfache oder mit Tuberculose anderer Organe complicirt) erlagen 202 Individuen, d. i. 1:317 Bewohner, an Lungenentzündung 78 (51 M. 27 W., die meisten — 39 — in den Monaten April — Juni), an Typhoid 90 (50 M. 40 W.); diese Krankheit herrschte in zwei von einander getrennten Herden epidemisch, — die grösste Zahl der Todesfälle (63) fiel in die Monate Juni — October. Blattern herrschten während des ganzen Jahres epidemisch, haben aber unter den Erwachsenen eine nur geringe Sterblichkeit (20) veranlasst. Todesfälle an Krebs sind 34 (8 M. 26 W.), durch Selbstmord 27 (22 M. 5 W.) verzeichnet, darunter 6 durch Erschiessen, 2 durch (Cyankalium-) Vergiftung, 8 durch Ertränken, 11 durch Erhängen.

Geissler (31) berichtet über die Bevölkerungs-Bewegung und die Krankheits-Verhältnisse in Meerane während der Jahre 1835—1869. Die Stadt liegt in 50°51 N. B. und 30°7 O. L., 842 F. über dem Spiegel des Meeres; den Boden bildet eine mächtige Lehmschicht, welche Rothliegendem auflagert; die mittlere Jahrestemperatur beträgt 6,78° R. (Frühling 6,53, Sommer 13,80, Herbst 7,24, Winter –0,55), in der wärmeren Jahreszeit herrschen Winde aus W., im Winter aus N. und O. vor; das Trinkwasser ist gut, die Strassen sind fast durchweg gut gepflastert; die Abzugskanäle für das Tagwasser, sowie Senkgruben u. s. w. in einem befriedigenden Zustande. Die Bevölkerung betrug im Jahre 1834 4172, 1867 war sie auf 16,904 gestiegen, hatte sich also in 35 Jahren mehr als vervierfacht; innerhalb dieser Zeit waren 19,571 Geburts- und 12,446 Todesfälle vorgekommen, auf 1000 Lebende demnach 55,3 Geburten (= 1:18) und 35,7 Todte (= 1:28); die mittlere Lebensdauer berechnet sich hiernach auf $\frac{18 + 28}{2} = 23$ Jahre, während dieselbe, für die Bevölkerung von ganz Sachsen berechnet, 29—30 Jahre beträgt; die Ursache dieses höchst ungünstigen Verhältnisses ist in der grossen Kindersterblichkeit zu suchen. Die Mortalität in den einzelnen Jahren der 35jährigen Periode zeigt nicht geringe Schwankungen, bemerkenswerth aber ist, dass die Sterblichkeitsverhältnisse in den letzten 20 Jahren trotz der viel höheren Bevölkerung bei ausgebreiteten Epidemieen nicht schlechter geworden sind, als zu der Zeit, wo Meerane kaum 6000 Einwohner hatte; innerhalb der Jahreszeiten gestaltete sich das Verhältniss der Geburten und Todesfälle folgendermassen: Es kamen

	Geburten pCt.	Todesfälle pCt.
auf den Winter (December bis Februar)	24,81	22,74
- - Frühling (März bis Mai) . . .	24,99	25,54
- - Sommer (Juni bis August) . .	26,07	27,43
- - Herbst (September bis Novbr.) .	24,13	24,29

Die Prävalenz der Mortalität im Sommer ist durch Vorherrschen epidemischer Krankheiten, namentlich aber durch die in diese Jahreszeit fallende hohe Kindersterblichkeit bedingt. Unter den 19,571 Geburten (10,065 M., 9505 W.) waren 891 Todtgeburten (510 M., 381 W.). — Von den 11,553 Todesfällen (5988 M., 5565 W.) kommen 5647 (3068 M., 2579 W.), d. i. 48,8 pCt. der Gesammtsterblichkeit auf die Altersklasse von 0—1 Jahre, 2292 (1190 M., 1102 W.), d. i. 19,8 pCt. auf die von 1—6 Jahren, 327 (167 M., 160 W.), d. i. 2,8 pCt. auf die von 6—14 Jahren; das Verhältniss der Kindersterblichkeit zur Gesammtmortalität (71,5 pCt.) ist demnach ein ganz enormes; nimmt man die Zahl der Kinder unter 14 Jahren auf ein Drittel der Gesammtbevölkerung an, so ergiebt sich, dass unter 1000 dieser Altersklasse jährlich 70 bis 80, unter den höheren Altersklassen dagegen nur 10—13 sterben; übrigens hat die Kindersterblichkeit in den letzten Jahren entschieden zugenommen (woran übrigens weniger epidemische Krankheiten als Fehler in der Hygiene, besonders in der Ernährungsweise der Säuglinge, die Schuld tragen), und man wird nicht irre gehen, wenn man die Sterbenswahrscheinlichkeit im 1. Lebensjahre auf 0,3 annimmt, und dieselbe für Knaben viel höher, als für Mädchen veranschlägt. Unter den besonders das kindliche Alter betreffenden Todesursachen sind zu erwähnen: 1) Masern; sie haben in dem 35jährigen Zeitraum 8 Mal (1837, 50, 53, 57, 61, 65, 67, 69) epidemisch geherrscht, sind mit der Zunahme der Bevölkerung also bedeutend häufiger geworden, die bedeutendste Mortalität (82, d. i. 16 pCt. der gesammten Kindersterblichkeit) veranlasste die Epidemie vom Jahre 1861; 2) Scharlach hat 6 Mal (1835—6, 44—45, 49—50, 55—56, 61 und 67—68) epidemisch geherrscht, die grösste Sterblichkeit an dieser Krankheit zeigen die Jahre 1856 (40 = 12—13 pCt.) und 1867 (67 in gleichem Ver-

hältnisse); 3) Blattern haben 5 Mal (1841, 50, 56, 61—62, 67—68) epidemisch geherrscht, am bösartigsten im Jahre 1841, in welchem 89 Todesfälle (42 pCt. der gesammten Kindersterblichkeit) an dieser Krankheit vorkamen. — Bezüglich der übrigen das kindliche Alter besonders häufig betreffenden Todesursachen (so namentlich Lungenentzündung) gewähren die Todtenregister keinen sicheren Anhalt. — Im Gegensatze zu der grossen Kindersterblichkeit in Meerane zeigt die Mortalität in den höheren Altersklassen sehr günstige Verhältnisse; sie beträgt in der 35jährigen Periode 3287, darunter 1563 Todesfälle im männlichen, 1724 im weiblichen Geschlechte; und diese Prävalenz der Mortalität unter Frauen ist relativ noch grösser, wenn man in Betracht zieht, dass auf 10,000 männliche Einwohner nur etwa 9,500 weibliche kommen. — Ueber die vorzugsweise die höheren Altersklassen betreffenden Todesursachen lässt sich nur bezüglich der Lungenschwindsucht mit einiger Verlässlichkeit urtheilen; man kann annehmen, dass diese Krankheit ungefähr 7 pCt. der Gesammtsterblichkeit beträgt und dass von 350 Bewohnern aller Altersklassen jährlich einer derselben erliegt.

Aus den amtlichen Mittheilungen (33) über den Civilstand von Frankfurt a. M. im Jahre 1870 sind folgende Daten hervorzuheben: Die Zahl der Geburten betrug 2659 (1371 M. 1288 W.), darunter 92 Todtgeburten (47 M., 45 W.), unehelich Geborene waren 380 (202 M., 178 W.), darunter 31 (15 M., 16 W.) todtgeboren; das Maximum der Geburten (272—227) fiel in die Monate März, Januar, Juni, Juli, das Minimum (187—216) in die Monate November, August, Mai, December. — Die Zahl der Ehen betrug 670, die der Todesfälle (einschliesslich der 92 Todtgeburten) 2119 (1180 M., 939 W.), davon 483 (279 M., 204 W.) im ersten und 172 (78 M., 94 W.) in der Altersklasse vom 1—5. Lebensjahre; die grösste Sterblichkeit (190—200) fiel in die Monate Mai, December, Juni und October, die kleinste (141—167) in die Monate Februar, Januar, April, die grösste Kindersterblichkeit in die Monate Mai bis August. Selbstmorde kamen 43 (34 M., 9 W.) vor, davon 20 durch Erhängen, 12 durch Erschiessen, 5 durch Ertränken, 4 durch Vergiften, je 1 durch Ueberfahren und Halsabschneiden. — Unter den Todesursachen prävaliren Lungenschwindsucht (319 Todesfälle), Lungenentzündung (152, darunter 57 in der Altersklasse von 0—5 Jahren und 64 in der von 50 Jahren und darüber), Atrophie der Kinder (128) und typhöse Fieber (89 Todesfälle).

Majer (34) giebt eine Statistik der Todesursachen im Königreiche Bayern für das Jahr 1868—69 in Vergleichung mit dem Vorjahre nach dem von der Regierung neuerlichst verbesserten Mortalitäts-Schema; über die Gestaltung der Mortalitätsverhältnisse in den einzelnen Regierungsbezirken nach grösseren ätiologischen Gruppen giebt folgende Tabelle Aufschluss:

	Oberbayern.	Niederbayern.	Pfalz.	Oberpfalz.	Oberfranken.	Mittelfranken	Unterfranken.	Schwaben.	Königreich 1868—69			Königreich 18	
									M.	W.	S	M.	W.
Todtgeboren	1069	669	1249	611	884	1046	643	688	3996	2863	6859	3728	2833
Bald nach der Geburt gestorben	1720	1117	703	966	677	911	777	1231	4526	3576	8102	4418	3400
Altersschwäche	1736	1406	1130	1332	1322	1531	1540	1450	5155	6292	11447	5056	5999
Tod durch äussere Gewalt	471	237	184	203	252	260	196	276	1661	418	2079	1606	447
Tod durch Schwangerschaft u. Wochenbett	240	205	206	134	120	148	187	177	—	1417	1417	—	1339
Tod durch acute Krankheiten	11626	8145	9080	7234	6253	9255	8151	9926	37148	32522	69670	35638	32412
Tod durch chronische Krankheiten	10202	5622	4855	4780	4268	5819	4967	6346	23725	23134	46859	22268	22140
Plötzliche Todesfälle	1439	1145	663	786	914	1233	1192	1184	4434	4122	8556	4239	3983
Tod durch chirurgische Krankheiten	471	203	267	239	209	242	295	347	1307	1066	2373	1259	1032
Tod durch unbestimmte Ursachen	47	95	655	93	30	637	223	44	937	887	1824	1181	1204
	29021	18944	18992	16378	14929	21082	18171	21669	82889	76297	159186	79392	74789

Zur Erläuterung und Ergänzung der in dieser Tabelle ermittelten Thatsachen fügt Verf. folgende Special-Angaben hinzu: die relativ grosse Zahl der Todtgeburten in der Pfalz rührt daher, dass hier nicht bloss die wirklich Todtgeborenen, sondern auch die vor Aufnahme in die Civilregister gestorbenen Kinder dahin gezählt werden; das Maximum der Todtgeburten fällt in die kalte, das Minimum in die warme Jahreszeit, beide verhalten sich zu einander = 12:10. An Cholera infant. starben 5946 (im Vorjahr 7958) Kinder, d. h. 3,7 pCt. (5,2 pCt.) aller Gestorbenen überhaupt und 8,4 pCt. (11,4 pCt.) aller im ersten Lebensjahre Gestorbenen; die Abnahme der Sterblichkeit an dieser Krankheit gegen das Vorjahr dürfte hauptsächlich in der niedrigeren Sommer-Temperatur ihren Grund haben, die Krankheit ist in den südlichen Pro-

vinzen (Oberbayern, Schwaben) viel häufiger als in den fränkischen Kreisen. Die durch diese Krankheit sowie durch Krämpfe und Abzehrung herbeigeführte Kindersterblichkeit bedingt 25 pCt. der Gesammtmortalität und über 54 pCt. der Todesfälle im ersten Lebensjahre; am grössten ist die Sterblichkeit an den genannten Krankheiten in Schwaben und Oberbayern, bes. im nördlichen gegen die Donau sich abflachenden Gebiete beider Provinzen, unzweifelhaft sind grobe Fehler in der Hygiene die Ursache dieser Erscheinung. An Blattern waren 487 (im Vorjahre 917) erlegen, davon 30 pCt. nichtgeimpfte Kinder; am verderblichsten war die Krankheit in den Winter- und Frühlingsmonaten. Die durch Scharlach bedingte Mortalität betrug 5157 (im Vorjahre 2038); besonders bösartig herrschte die Krankheit in der Pfalz; ihre Prävalenz fällt in die Herbst- und Winterzeit. An Keuchhusten waren 2744 (im Vorjahre 3147) erlegen, besonders zahlreich waren die Todesfälle in Oberbayern und Schwaben, am häufigsten in den Monaten März —Mai, am seltensten im Sommer. Besonders mörderisch herrschten Croup und Diphterie, sie haben eine Sterblichkeit von 9483 (im Vorjahre 8796) veranlasst, im Winter war dieselbe um das Doppelte grösser als im Sommer. An typhösen Fiebern waren 3145 (im Vorjahre 2731), an Bronchitis, Pneumonie und Pleuritis 11404 (gegen 9750 im Vorjahre) erlegen; die höchste Sterblichkeit an diesen Krankheiten fällt auf Unterfranken, die niedrigste auf Niederbayern, sowie entzündliche Affectionen der Athmungsorgane in den fränkischen Kreisen und der Pfalz überhaupt viel häufiger und intensiver als in Südbayern auftreten. Lungenschwindsucht hat 9545 (im Vorjahre 8622) Todesfälle herbeigeführt; auf 17—18 Sterbefälle oder auf etwa 530 Bewohner kommt durchschnittlich ein Fall dieser Krankheit. — Die Zahl der Sebstmorde betrug 430 (gegen 441 im Vorjahre); in Ober- und Mittelfranken ist Selbstmord 3—4 mal häufiger als in Niederbayern und in der Oberpfalz; wie M. glaubt, ist diese Verschiedenheit durch confessionelle Verhältnisse bedingt, indem, auf das ganze Land berechnet, auf je 1 Millien Einwohner unter der katholischen Bevölkerung 55, der protestantischen 135, der israelitischen 108 Selbstmörder kommen.

Speciellere statistische Mittheilungen vom Jahre 1869 aus Bayern liegen in den Jahresberichten über die Sanitätsverhältnisse in diesem Jahre in den Regierungsbezirken Mittelfranken (35) und Oberbayern (36) vor. — Die Bevölkerung Mittelfrankens wird incl. Militär auf 579,688 Seelen (283,054 M., 296,634 W.) in 155,262 Familien angegeben; davon kommen auf die Städte 156,196 (78,942 M. 77,254 W.) mit 41,479 Familien, auf das Land 423,492 (204,112 M., 219,380 W.) mit 113,783 Familienverbänden. — Die Zahl der Geburten im Jahre 1869 betrug 23,811 (12,360 M., 11,451 W.), darunter 5023 (21,10 pCt.) uneheliche; Todtgeburten waren 1067 (615 M., 452 W.), darunter 255 uneheliche. — Die Mortalität excl. der Todtgeburten betrug 19,817 (10,235 M., 9582 W.), so dass auf 100 Lebendgeborene 87,13 Sterbefälle kommen; die Todesfälle im 1. Lebensjahre betrugen 37,77 pCt. der Gesammtmortalität. In den Städten kamen 8173 Geburten (3184 M., 2989 W.), darunter 1433 uneheliche und 301 Todtgeburten (90 uneheliche), auf 1000 Seelen also 39,5 Geburten vor; gestorben sind daselbst 4901 (2525 M., 2376 W.), davon im 1. Lebensjahre 1700 (904 M., 796 W.) und unter diesen 539 uneheliche (291 M., 248 W.). In der Landbevölkerung betrug die Zahl der Geburten 17,638 (9176 M., 8462 W.), darunter 3425 uneheliche und 766 Todtgeburten (440 M., 326 W.), von denen 165 uneheliche; auf 1000 Seelen kommen hier 41,6 Geburten, die Zahl der Todesfälle betrug hier 14,916 (7710 M. 7206 W.), im 1. Lebensjahre waren 5786 (3226 M., 2560 W.) erlegen, darunter 1366 uneheliche (718 M., 648 W.). Wie in dem Berichte aus obigen Zahlen nachgewiesen wird, beruht die relativ grössere Bevölkerung der Städte im Regierungsbezirke auf 3 Factoren: den Mehrgeburten, der geringeren Mortalität und der Einwanderung. Die Todesfälle kurz nach der Geburt und im 1. Lebensjahre in den Städten verhalten sich zu denen auf dem Lande = 27,53 pCt. : 32,80 pCt. der Geborenen. Die Sterblichkeit betrug im Regierungsbezirk 3,6 pCt., in den Städten 3,3 pCt., auf dem Lande 3,7 der Gesammtbevölkerung. Selbstmorde kamen 89 (72 bei M, 17 bei W.) vor; bei 43 Selbstmördern waren psychische Störungen nachweisbar gewesen.

Im Regierungsbezirke Oberbayern, mit einer Bevölkerung von 827,669 Seelen, betrug im Jahre 1869 die Zahl der Geburten 33,278 (17,178 M. 16,100 W.), darunter 7547 uneheliche; Todtgeburten waren 987 (544 M. 443 W.), davon 265 uneheliche; in München allein wurden geboren 6672 (3429 M. 3243 W.), darunter 36,8 pCt. uneheliche. — Die Zahl der Todesfälle im Regierungsbezirke betrug 27,227 (13,964 M. 13,263 W.), darunter 12,631, also nahezu 50 pCt., aus der Altersklasse im ersten Lebensjahre; in München war die Sterblichkeit 5739 (3053 M. 2694 W.), so dass sich die Sterbeziffer der Bevölkerung der Stadt auf 3,4 pCt. = 1 : 29,7 berechnet, während sie im ganzen Bezirke 3,29 pCt. = 1 : 30,4 beträgt. (Speciellere Mittheilungen über die Kinder-Sterblichkeit und die epidemischen Krankheiten in Oberbayern während des Jahres 1868—69 finden sich in dem oben besprochenen Berichte von Maier). — Die Zahl der Selbstmorde in Oberbayern betrug 74 (von diesen 43 in München allein); von den 74 Selbstmördern gehörten 63 der katholischen, 5 der protestantischen Confession an, von 6 war die Confession unbekannt, die Ausführung der That erfolgte 30mal durch Erhängen, 20mal durch Ertränken, 14mal durch Erschiessen, 5mal durch Gift, 4mal durch Schnitt- und Stichwunden, 1mal auf nicht genannte Art; die Motive für die That waren 25mal psychische Störung, 9mal körperliche Leiden, 11mal zerrüttete Vermögensverhältnisse, 9mal Furcht oder Schaam, 8mal unglückliche Liebe, eheliche Zerwürfnisse u. ä., 12mal blieben sie unbekannt.

Seitz (37) erstattet Bericht über die Krank-

heits- und Sterblichkeitsverhältnisse zu München im Jahre 1870. – Der Gesundheitszustand war ein im Ganzen günstiger, eine eigentlich epidemische Verbreitung hat keine Krankheit erlangt; trotzdem war die Mortalität gegen das Vorjahr erhöht, sie betrug 6694 (gegen 5747), also auf 175,000 Einwohner berechnet 3,83 pCt. Zu dieser Steigerung der Sterblichkeit trug bei das Vorherrschen von: 1) Lungenentzündung mit 312 Todesfällen, besonders im Winter und Frühling. resp. während der kältesten Monate (Februar, März und December); 2) Brechdurchfall und Diarrhoe mit 481 Todesfällen, prävalirend von Juli-September; 3) Typhoid mit 259 Todesfällen, vorherrschend in den Sommer- und Herbstmonaten; 4) Lungenschwindsucht mit 878 Todesfällen.

Nach den Mittheilungen von HAUFF (38) in dem med. Jahresberichte aus dem Oberamtsbezirke Kirchheim vom Jahre 1870 betrug daselbst die Zahl der Geburten 1113 (593 M. 520 W.), darunter 43 Todtgeburten; gestorben sind, incl. der Todtgeborenen, 990 (491 M. 499 W.), von denen 453 im 1. Lebensjahre standen. – Eine grössere Verbreitung epidemisch herrschender Krankheiten ist nicht beobachtet worden; im Anfange des Jahres kamen Masern in mässiger Verbreitung und daneben zahlreiche Fälle von Blattern vor.

Ueber die Kindersterblichkeit in Deutschland liegen drei Berichte, von FINKENSTEIN (39) aus Breslau, von GEIGEL (40) aus Würzburg und von ESCHERICH (41) aus Bayern im Allgemeinen vor. – Die Untersuchungen von FINKENSTEIN über die Kindersterblichkeit in Breslau erstrecken sich über einen Zeitraum von 6 Jahren (1864 bis incl. 1869); hiernach gehörten von 39,354 in der genannten Zeit Verstorbenen 12,665, d. h. 32,18 pCt. der Altersklasse bis zum 1. Lebensjahre, 17,22 pCt. der vom 1. bis 10., dem kindlichen Alter bis zum vollendeten 10. Lebensjahre, also in Summa 49,40 pCt. an und von diesen waren 19,92 pCt. unehelich Geborene; die Todtgeburten sind hierbei nicht in Rechnung gezogen. Als die wesentlichsten Todesursachen in den genannten Altersklassen sind Abzehrung, Krämpfe und Brechdurchfall in den Todtenlisten angeführt; das Verhältniss der Sterblichkeit an den genannten Krankheiten unter ehelichen und unehelichen Kindern gestaltete sich = 71,08 : 77,76 pCt.; die höchsten Mortalitätsziffern fallen in die Sommermonate (Juli-Sptbr.), indem von der Gesammtsumme der verstorbenen Kinder (12,665) 4489 d. i. 35,4 pCt. auf dieses Quartal kommen.

In Würzburg betrug, nach den Mittheilungen von GEIGEL, welche sich auf einen 7jährigen Zeitraum (1864 bis incl. 1870) beziehen, die Zahl der Geburten 8927 mit 380, d. i. 4,2 pCt. Todtgeburten; von den Geborenen waren 5412 ehelich mit 203 = 3,7 pCt., 3515 uneheliche mit 177 = 5,0 pCt. Todtgeborenen. Von den 8547 Lebendgeborenen starben im Laufe des ersten Lebensjahres 2251, d. i. 26,3 pCt., von den ehelichen 1245 = 23,9 pCt., von den unehelichen 1006 = 30,1 pCt.; dieses enorme Sterblichkeitsverhältniss unter den unehelichen Neugeborenen gestaltet sich factisch noch viel schlimmer, da ein grosser Theil derselben sehr bald nach der Geburt die Stadt, resp. die Gebäranstalt wieder verlässt. Von den 1245 ehelichen Kindern, welche im Laufe des 1. Lebensjahres gestorben waren, waren 350 vor Ablauf des ersten und 623, also genau 50 pCt., vor Ablauf des dritten Lebensmonates erlegen; dagegen waren von den 1006 verstorbenen Unehelichen 510 vor Ende des ersten und 754, d. h. fast $\frac{3}{4}$ vor Ablauf des dritten Monats hingerafft worden. – Die Ursachen dieser enormen Kindersterblichkeit liegen, wie G. statistisch nachweist, in der mangelhaften Hygieine, resp. Nahrungs-, Luft- und Wohnungsverhältnissen, welche sich für die ausserehelichen Kinder noch ungünstiger als für die ehelich geborenen gestalten; von den im Verlaufe des ersten Lebensjahres Verstorbenen erlagen Ernährungskrankheiten unter den Ehelichen 38,7, den Unehelichen 52,2 pCt. und auch die grosse Mortalität Neugeborener während der Sommermonate glaubt G. weniger auf den directen Einfluss der hohen Temperatur, als vielmehr namentlich auf die damit in Verbindung stehende Verschlechterung der Nahrung, speciell der Milch, zurückführen zu müssen. Auch die Kälte an sich äussert, wie G. zu beweisen sich bemüht, ihren Einfluss auf die Kindersterblichlichkeit weniger direct als dadurch, dass mit der kälteren Jahreszeit eine Verschlechterung der Luft in den geschlossen gehaltenen, schlecht ventilirten Wohnräumen verbunden ist, daher die traurigen Folgen dieser langsam wirkenden Schädlichkeit sich nicht auf der Höhe, sondern sich erst gegen Ende des Winters und während des Frühlings bemerklich machen. Diese vom Verf. gewonnenen Resultate erhalten eine bemerkenswerthe Erläuterung, wenn man die Sterblichkeitsziffern mit den bestehenden Wohnungsverhältnissen vergleicht, wobei sich das Factum herausstellt, dass in denjenigen Stadtdistricten, in welchen die öffentliche Hygieine (Ventilation, Reinlichkeit der Strassen und Häuser, Canalisation, Anlage und Bestand der Senkgruben u. s. w.) am meisten zu wünschen übrig lässt, die relativ grösste Kindersterblichkeit angetroffen wird; am günstigsten gestalten sich die Verhältnisse im 2. und 3. Districte mit überwiegend breiteren Strassen, grösseren Häusern und allgemeinem Wohlstande (hier beträgt die Sterblichkeit der Kinder im 1. Lebensjahre resp. 5,67 und und 5,31 auf 100 Bewohner), weniger günstig schon in dem 4. und 1. Districte (mit resp. 6,01 und 6,89 pCt. Sterblichkeit), am ungünstigsten in dem den genannten Schädlichkeiten am meisten ausgesetzten 5. Districte, wo das genannte Mortalitätsverhältniss sich auf die enorme Höhe von 11,38 steigert. Von den 2000 bewohnten Gebäuden der Stadt sind 942, in welchen innerhalb der genannten 7jährigen Periode überhaupt Todesfälle vom Kindern im 1. Lebensjahre verzeichnet sind; es würden sonach, bei einer Sterblichkeit von 2058, auf jedes Haus 2,2 Sterbefälle innerhalb 7 Jahren kommen, factisch aber findet man in vielen,

günstig sitnirten Häusern nur 1–6 Todesfälle nnter den kleinen Kindern, und nnr in 41 Häusern beträgt die Mortalität nnter denselben 7—13; diese 41 in 25 Gassen gelegenen Häuser haben in dor genannten Zeit eine Kindersterblichkeit von 351 gehabt, so dass sie allein also 17 pCt. sämmtlicher Todesfälle unter den Kindern geliefert haben; von diesen 41 Häusern finden sich 4 im 3., 5 im 4., 8 im 1., 9 im 2. und 15 im 5. Districte. Nach der letzten Volkszählung enthielten diese 41 Häuser 1214, jedes Haus demnach 29,6 Bewohner, so dass in jedem derselben die Storblichkeit der Kinder im 1. Lebensjahre 41,3 pro Mille der Bevölkerung beträgt, und auch diese Berechnnng, auf die einzelnen Districte angewendet, zeigt, dass der 5. District die ungünstigsten Verhältnisse bietet, indem sich die Mortalitätsziffer hierbei auf 50,8 steigert. — Zu denselben Resultaten betreffs des Einflusses der genannten Schädlichkeiten auf die Kindersterblichkeit ist auch Lievin (23) in seinen oben mitgetheilten Untersuchungen über dio Mortalitätsverhältnisse in Danzig gelangt.

Den Mittheilungen von Escherich über die Kindersterblichkeit in Baiern liegt der diesen Gegenstand behandelndo Bericht von Mayr (in der Zeitschrift des Königl. bayer. statist. Bureau's 1870 Octoberheft) zu Grunde. — Innerhalb 35 Jahren (1835—1869) sind in Bayern 4,257,873 Kinder lebend geboren worden, von denen 1,319,409 d i. 30,9 pCt. im 1. Lebensjahre verstorben sind; innerhalb der einzelnen Regierungsbezirke gestaltete sich das Verhältniss so, dass es in Schwaben nud Oberbayern 40,6, in Niederbayern und der Oberpfalz 34,6, in Mittelfranken 31,3, in Unterfranken 24,0, in Oberfranken 21,4, in der Rheinpfalz 18,7 pCt. betrug; von 100 im ersten Lebensjahre verstorbenen Kindern erlagen im ersten Lebensmonate in den resp. Bezirken 18,1, 18,0, 16,9, 16,8, 13,7, 11,4, 9,4, 4,9; bemerkenswerth ist hierbei der Umstand, dass diese Mortalitätsverhältnisse innerhalb der in jener Periodo gelegenen 5 Septennien in den einzelnen Bezirken sich fast vollkommen gleichmässig gestaltet haben; die Ursachen der zwischen den Bezirken hervortretenden Differenz in der Kindersterblichkeit findet Verf. ebenso in topographischen, resp. Höheunterschieden, wie in ethnographischen Zuständen (Reinlichkeit, Nahrung, Wohlhabenheit, Hebammenwesen u. s. w.) begründet; im Allgemeinen gestalten sich die Mortalitätsverhältnisse in der genannten Altersklasse in hoch gelegenen Gegenden günstiger als in tief gelegenen, anderseits aber lässt sich nicht verkennen, dass hygieinische Einflüsso dieses Resultat wesentlich modificiren, ja auch wohl ein demselben widersprechendes zu geben vermögen.

f. Schweiz.

Der Bericht (42) über die Zählung der Irren im Kanton Bern ergiebt, dass im December 1870 im Kanton 1929 Geisteskranke (919 M. 1010 W.) waren, von welchen 348 in Irrenanstalten, 59 in andern Instituten, 1522 in der Familie bei Privaten verpflegt wurden, und dass ausserdem noch 73 Geisteskranke aus anderen Kantonen der Schweiz und 19 aus dem Auslande, in Summa also 2021 Irre daselbst lebten. Gegen dio Zählung im April 1846, welche im Kanton Bern 2516 Blöd- nnd 565 Wahnsinnige ergeben hat, scheint die Zahl der Irren sich um ein ganzes Drittel verringert zu haben; ohne Zweifel ist dieso Abnahme nur scheinbar, und beruht auf ungenauer Angabe dor Haushaltungslisten — ein Missstand, der dnrch die neuo Zählungsmethode (mit Zählkärtchen) hoffentlich ausgeglichen werden wird.

g. Brittanion.

Haviland setzt seine im vorigen Jahre begonnenen Untersuchnngen über die geographischo Verbreitung der Krankheiten in England (vergl. Jahresbericht 1870 I. S. 228) fort, nnd nntersucht in der vorliegenden Arbeit (43) die geographische Verbreitung von Schwindsucht unter den Franen in England nnd Wales. — Die Resnltate dieser sehr fleissigen, aber einer strengen Kritik in der Benutzung und Verwerthung des Materials entbehrenden Arbeit lassen sich in folgendo Hauptpunkte zusammenfassen: Innerhalb des Decenniums 1851—1860 ist mehr als ein Viertel Million Frauen in England und Wales an Schwindsucht erlegen; die geographische Verbreitnng dieser Krankheit innerhalb der einzelnen (vom Registrar-General unterschiedenen) Divisionen bildet einen geraden Gegensatz gegen die von Herzkrankheiten (vergl. vorj. Ber. l. c.), indem die am meisten exponirten Divisionen, so namentlich die N.-W. Grafschaften die höchste Sterblichkeit an Schwindsucht, die niedrigste an Herzkrankheiten und Krebs, die am meisten geschützten dagegen, wie n. a. London und die W. binnenländische Division, die niedrigste Sterblichkeit an Schwindsncht, dagegen die höchste an Herzkrankheiten und Krebs haben; bei einer mittleren Sterblichkeit an Schwindsucht von 28 auf 10,000 Bewohner beträgt sie dort 32, hier dagegen nur 24,9. — Zu den von Schwindsucht am meisten heimgesuchten Gegenden gehören die N.-W. Grafschaften, Wales und die Binnenländischen Grafschaften, die hoch und anf hartem, sterilen kohlenführenden Kalkstein, oder anf silurischen und anderen alten Formationen gelegen sind, ferner die S.-O. Grafschaften, die anf Kalkgebirge oder in Thälern liegen, in welchen oolithisches Gestein, Kreide nnd Wealden Clay vorherrscht, und die O. Grafschaften, welche den Seewinden vollkommen ansgesetzt und auf der Eocen-Periode angehörigem Thon, bes. dem London-Clay, gelegen sind; dagegen erfrenen sich die in oiner geschützten Situation gelogenen Districte Englands mit einem warmen, fruchtbaren, gut drainirten Boden (bes. eisenhaltigem rothen Sandstein) einer niedrigen Sterblichkeit an Schwindsucht.

Merrifield (46) berichtet über die climatischen Verhältnisse von Plymouth nach 7jäh-

rigen Beobachtungen (1864—1871); darnach berechnet sich die mittlere (Jahres-) Temperatur auf 52,31° F., welcher die mittlere Temperatur der Monate April und October ziemlich genau entspricht; die heissesten Monate sind Juni, Juli, August mit mittleren Temperaturen von 61,01, 64,5 und 62,8°, die kältesten Januar und März mit 42,2 und 43,4°; das mittlere Maximum der Temperatur betrug 60,01, das mittlere Minimum 41,61°. Die grössten täglichen Temperaturschwankungen von im Mittel über 20° werden im Juni und Juli, die kleinsten, von weniger als 10°, im Januar und Februar beobachtet. — Der mittle Barometerstand ist 29,953"; der höchste 30,120", fällt in den Juni, der niedrigste 29,84, in den Januar. — Die vorherrschende Windrichtung ist die aus W. (60,78 pCt.), am seltensten wehen O.-Winde (38,25 pCt.), die letzten vorzugsweise in Monaten März bis Mai, die ersten in Februar und Juli. — Die mittlere jährliche Regenmenge in Plymouth (nach Beobachtungen des meteorologischen Institutes (während der Jahre 1866—1870) beträgt 38,95", die feuchtesten Monate sind Januar mit 5,32", September mit 4,92" und Dezember mit 4,58, während der regenloseste Juni mit 0,77" ist.

Nach den Untersuchungen von MACKENZIE (47) über die climatischen Verhältnisse von Sidmouth zeichnet sich das Klima daselbst durch grosse Gleichmässigkeit der Temperatur, resp. geringe tägliche Thermometerschwankungen, und hohe Grade von Luftfeuchtigkeit aus; die täglichen Temperaturschwankungen betragen im jährlichen Mittel nur 13,4° F., während des Sommers 15,1, während des Winters 11,8°, die Differenz zwischen dem niedrigsten und höchsten Thermometerstande im Jahre beträgt 30,6°. Die jährliche Regenmenge berechnet sich, nach 6jährigen Beobachtungen, auf 31,68" an 170 Regentagen, so dass täglich 0,18" Regen fallen; die Luftfeuchtigkeit beträgt im Mittel 81°, während des Winters steigt sie auf 82° und fällt im Sommer auf 78°. — Die Stadt liegt auf einer dem Diluvium angehörigen Sandschicht, welche dem rothen Sandstein aufgelagert und porös ist, so dass die Niederschläge schnellen Abfluss haben und der Boden, selbst nach dem stärksten Regen, in kürzester Zeit wieder trocken gelegt ist.

Der Bericht von PARKES und SANDERSON (48) über die Gesundheitsverhältnisse von Liverpool besteht aus zwei Theilen; im ersten wird über die neuerlichst vorgenommen Bodenameliorationen (Aufschüttungen behufs Ausfüllung von Depressionen, welche zu stehenden Wässern Veranlassung gegeben haben) und über den Zustand der Abzugscanäle und die Ventilation derselben berichtet, im zweiten die Resultate der Untersuchungen über die Sterblichkeitsverhältnisse der Stadt im Allgemeinen, sowie der Districte und einzelner Strassen derselben mitgetheilt. — Nach 10jährigen Beobachtungen beträgt die Sterblichkeit in Liverpool im Mittel 38,59 auf 1000 Bewohner, ist also viel höher, als in 7 anderen der grössten Hafen-, Handels- und Fabrikstädte Englands; in Jahren ohne bösartigere epidemische Krankheiten sinkt die Mortalitätsziffer auf 35 pro Mille, in anderen, in welchen Typhus, Cholera u. s. w. vorherrschen, steigt sie bis auf 50. Die grosse Sterblichkeit in Liverpool ist nicht über die ganze Stadt gleichmässig verbreitet; in einzelnen Districten gestaltet sich die Mortalität so günstig, wie in den gesundesten Städten Englands, in anderen (Vauxhall, St. Pauls und Exchange) erreicht sie eine erschreckende Höhe, so dass man mit Sicherheit den Schluss ziehen darf, dass die hohen Sterblichkeitsverhältnisse in Liverpool nicht mit allgemeinen klimatischen Einflüssen in Verbindung stehen, sondern von localen Umständen (Boden, Lebens- und Nahrungsweise, Wohnungen u. s. w.), oder von gewissen Beschäftigungen und persönlichen Verhältnissen abhängig sind. Eine darauf hingerichtete Untersuchung einzelner, besonders von der ärmeren Bevölkerung bewohnter, schmutziger feuchter Strassen ergiebt, dass die excessive Mortalität wesentlich zurückzuführen ist auf die enorme Kinder-Sterblichkeit; während diese in einzelnen Strassen 5—10 pCt. der Kinder im ersten Lebensjahre betrifft, steigt sie in andern auf 20–26, in einzelnen selbst auf 30, 40–58 pCt., und dasselbe ungünstige Verhältniss lässt sich auch noch bei älteren Kindern bis zum 5. Lebensjahre nachweisen. Diese grosse Kindersterblichkeit in einzelnen Districten und Strassen Liverpool's ist durch Blattern, Diarrhoe, Krämpfe, Abzehrung und entzündliche Lungenkrankheiten bedingt und eben diese Krankheiten sind wesentlich die Folge aller der hygienischen Schädlichkeiten, welchen die Kinder in den überfüllten, schmutzigen, schlecht ventilirten Häusern bei mangelhafter Nahrung ausgesetzt sind; dieselben Missstände, verbunden mit ungenügender Bekleidung, Trunksucht u. s. w. bedingen unter denselben Verhältnissen eine relativ grosse Sterblichkeit auch in den höheren Altersklassen, und aus einer Berücksichtigung dieser Momente eben gehen die Massregeln hervor, welche ergriffen werden müssen, um günstigere Lebensbedingungen für einen grossen Theil der Bevölkerung Liverpool's herbeizuführen, und welche von den Vorff. in ihrer verdienstvollen Arbeit ausführlich besprochen werden.

GRIMSHAW (50) untersucht das Vorkommen und die Verbreitung der typhösen Fieber in Dublin auf Grund der innerhalb der letzten 15 Jahre in die Fieberhospitäler (Hardwicke- und Cork Street-Hospital) aufgenommenen Kranken; Verf. weist nach, dass in der Zeit von 1857 — 1862 sich nur in zwei Jahren (1859 und 1861) ein Nachlass in der Krankheitsfrequenz bemerklich machte, dass dieselbe von 1862—1866 andauernd stieg, im Jahre 1866 ihre höchste Höhe (mit 3375 Aufnahmen) erreichte, alsdann bis 1869 wieder allmälig (bis auf 1821 Fälle in dem genannten Jahre) fiel, von da an von Neuem aufstieg und 1871 eine gleiche Höhe wie 1861 erlangte; die Zuverlässigkeit dieser aus den genannten Quellen gewonnenen Resultate über die Häufigkeit der Krankheit findet in der Mortalitätsstatistik ihre volle Bestätigung. Es kommt hiebei übrigens, neben sogen. einfachen Fiebern (resp. fieberhaften Ma-

gendarmkatarrhen) nur Typhus exanth. und Typhoid in Betracht, da von relapsing fever innerhalb der letzten zwei Jahre nur zwei Fälle vorgekommen sind. Eine Untersuchung über die Verbreitung der Fieber in der Stadt ergiebt die bemerkenswerthe Thatsache, dass dieselben in der südlichen Seite viel häufiger als in der nördlichen (nach der Aufnahme im Jahre 1870-71 im Verhältnisse von 922:554) vorkommen; diese Prävalenz ist nicht etwa auf eine grössere Bevölkerung zurückzuführen, sondern hat ihren Grund offenbar in localen Verhältnissen, resp. in der ganzen Misere der armen irischen Bevölkerung, die — anderweitig wohl bekannt — von dem Verf. in der Schilderung der sogenannten „Fiebernester" uns noch einmal in prägnanter Weise vorgeführt wird. Es geht aus den Untersuchungen des Verf. zur Evidenz hervor, dass es gewisse Strassen und in diesen wieder gewisse Häuser, besonders aber die sogenannten „courts" d. h. kleine, enge, zum Theil hofähnliche, resp. blind endende, von offen stehenden, schmutzigen stinkenden Abzugskanälen durchschnittene Strassen oder Plätze sind, welche die ständigen Fieberherde Dublins bilden, von welchen aus die Krankheit sich bald mehr, bald weniger weit über die Nachbarschaft verbreitet. Die Mittel, diesem Elende ein Ende zu machen, lassen sich in wenigen Worten zusammenfassen: Reinigung der Strassen und Häuser, Sorge für gehörige Ventilation und Boden-Drainage; zunächst kommt es darauf an, die inficirten Häuser scharf im Auge zu behalten.

Sexby (4a) giebt einen Beitrag zur medicinischen Geographie der Shetland-Inseln. Das Klima dieses Archipels ist weniger streng, als gewöhnlich angenommen wird; die mittlere Jahrestemperatur beträgt nur 1,08° F. weniger, als die von Dublin. — Starker Schneefall, selbst noch im Mai, ist sehr häufig, aber weder Schneewetter noch Frost halten lange Zeit an. Am lästigsten für die Bewohner, und noch mehr für Fremde, ist die enorm hohe Luftfeuchtigkeit, welche nicht nur durch die insulare Lage, sondern auch durch den Boden bedingt ist, der sich während neun Monate im Jahre im Zustande vollständiger Sättigung mit Feuchtigkeit befindet. Die vorherrschenden Winde sind die aus S. W., während des Frühlings weht constant N. O., der zu dem Vorherrschen von Rheumatismen und Lungenerkrankungen Veranlassung giebt, am empfindlichsten für den Gesundheitszustand sind die starken Temperaturwechsel. Die Eingeborenen tragen in ihrer lichten Färbung, dem etwas schlanken Wuchse, sowie in ihrer Kräftigkeit und Rüstigkeit deutliche Züge ihrer skandinavischen Abstammung; die Pubertät tritt bei Mädchen zuweilen schon im 10. bis 11., gewöhnlich im 12., bei Knaben im 16. Jahre ein; die bessere Pflege, welche die frühzeitig thätigen Mädchen erfahren, verbunden mit einer gewissen Verweichlichung in ihrer Lebensweise, erklären eben so diese Frühreife, wie das überaus häufige Vorkommen von Hysterie in allen Formen, und die frühzeitig eintretende Involution bei denselben. Die Lebensdauer ist in beiden Geschlechtern eine relativ grosse. Todesfälle unter Neugeborenen sind selten. Die Lebensweise der Eingeborenen auf Mainland hat in Folge des starken Verkehrs mit Schottland einen civilisirten Charakter angenommen, in den nördlichen Theilen der Inselgruppe aber scheint dieselbe, innerhalb des letzten Jahrhunderts, keine irgend welche Fortschritte gemacht zu haben; die Wohnungen sind roh, aus Stein und Lehm, auch wohl aus Torf gebaut und mit Stroh gedeckt, sie bestehen aus zwei Räumen, in deren einem, für die häuslichen Geschäfte bestimmten, auch das Vieh ein Unterkommen findet. Der in diesen Höhlen angesammelte Schmutz ist unbeschreiblich, und der aus den freistehenden Herden entwickelte Rauch, der nur durch die Thüre einen Abzug hat, unerträglich; die Eingeborenen haben allerdings die Ueberzeugung, dass die Wohnungen die gesundesten sind, welche anhaltend mit Torfrauch gefüllt sind. — Die Nahrung der Bevölkerung besteht aus Fischen, Hafermehl und Kartoffeln; von Gemüsen geniessen sie nur Kohl; Salzfleisch und Salzfische gelten als Leckerbissen, frisches Fleisch kommt ihnen höchst selten zu Gute; während stürmischen Winterwetters sind sie oft Wochen lang ausschliesslich auf den Genuss starken Thee's (der ohne Milch und Zucker getrunken wird) und Kuchen, die aus Hafermehl und Wasser bereitet und gebacken werden, angewiesen. — Die Kleidung ist zumeist von Schmutz strotzend, da die Unterkleider nicht selten Wochen lang Tag und Nacht getragen werden; die Wohlthat des Waschens widerfährt nur den Händen und dem Gesichte, aber auch nur ein- bis zweimal in der Woche; an schönen Sommertagen gönnen sich die jungen Leute ab und zu den Luxus eines Seebades; diese Umstände erklären die Prävalenz von Hautkrankheiten unter den Shetländern. Zu den vorherrschenden Krankheiten derselben gehören sehr hartnäckige Diarrhöen, zumeist Folge ihrer schlechten Nahrungsweise, typhöse Fieber, die im Schmutz trefflich gedeihen, Schwindsucht, die innerhalb der letzten Decennien zugenommen zu haben scheint, Scrofulosis, die fast in jeder Familie angetroffen wird, chronisches Magen-Geschwür, wegen dessen die Inselgruppe schon früher berüchtigt war, vorzugsweise im weiblichen Geschlechte, in welchem, wie angeführt, Hysterie in allen Formen, in allgemeinster Verbreitung angetroffen wird, und bei dem auch, in Folge ihrer anhaltenden Beschäftigung mit Stricken, eine, dem Schreibekrampf ähnliche, krampfhafte Affection des Daumens und Zeigefingers einer oder beider Hände häufig ist. Selten wird Scorbut beobachtet, gewöhnlich nur in Zeiten von schlechtem Ausfall der Kartoffelernte.

---

h. Skandinavische Länder.

Nachtrag.

1) Schleisner, P. A., Oversigt over Kjöbenhavns Sygdomsforhold, navnlig de epidemiske i 1870. Ugeskrift for Läger XII. S. 57. — 2) Bitrag till Sveriges officiela statistik. k. Helso og sjukvården I., Ny följd. 8. Sundhedscollegii underdåniga berattelse året 1868. Stockholm 1871. (Ein umfassender Bericht über die

Sanitätsverhältnisse Schwedens.) — 3) Wistrand, A. H., Oefversigt af sjukdoms- förhållandet i Sverge år 1869. Hygiea S. 273 und 321. — 4) Bergmann, F. A. G., Om sjuklighedsstatistiken för Upsala året 1870. Upsala Läkareförenings forh. Bd. 6. S. 282. — Referat. Nordisk med. Archiv 3. Bd. 3. H. — 5) Wretlind, E. W., Om sjukligheten i Göteborg under år 1870. Upsala läkareförenings förhandlingar Bd. 6. S. 335. (Referat in Nordisk Archiv 3. Bd. 4. H. No. 26. S. 53.) — 6) Beretning om sundhedstilstanden og Medicinalforholdene i Norge i 1868, udgiven af Departementet for det Indre 1871. Mit einem Resumé in französischer Sprache. — 7) Bidenkap og Kjerulf, Sygdomme og Dödelighed i Kristiana og Norge i Aaret 1870. Norsk Magazin for Lägevidenskaben Bd. 1. Forh. S. 15.

Der Gesundheitszustand der Stadt Kopenhagen war, nach den Mittheilungen von Schleisner (1) im Jahre 1870 günstig. Von 118 Aerzten wurden im Ganzen 32162 Krankheitsfälle angemeldet. Von den Masern, der wichtigsten epidemische Krankheit des vorhergehenden Jahres, wurden nur 151 Fälle angemeldet, dagegen kamen 1661 Fälle von Scharlachfieber mit 171 Todesfällen (und die Epidemie war am Schlusse des Jahres noch im Steigen), 1621 Fälle von Abdominaltyphus (59 Todte) und 169 Fälle von Puerperalfieber (34 Todte) vor. Von venerischen Krankheiten wurden 4875 angemeldet (1869:5506). — Gestorben sind 4193 (davon 408 im August, die geringste Zahl im Juli nämlich 298); bei einer Bevölkerung von 181291 giebt dies 23,1 pro mille. Schliesslich folgen Uebersichtstabellen über die epidemischen Krankheiten, über die Todesfälle und die Armenpraxis.

Wistrand (3) giebt eine Krankheitsstatistik Schwedens im Jahre 1869. Die Kränklichkeit der verlaufenen Jahre erlitt in diesem noch eine weitere Steigerung, indem Masern, Scharlachfieber und Intermittens häufiger vorkamen und typhöse und gastrische Fieber sich allerdings im Ganzen etwas verminderten, aber doch in den einmal angegriffenen Gegenden zu herrschen fortfuhren und sich ausserdem auf andere Provinzen ausbreiteten. Die Totalsumme der für das ganze Reich angemeldeten typhösen und gastrischen Fieber betrug 24004 mit 2372 Todesfällen. — Die Masern, die schon beim Schluss des vorhergehenden Jahres in starkem Steigen begriffen waren, fuhren fort im Laufe des Jahres zuzunehmen (39679 Krankheits- und 2380 Todesfälle); an Scharlachfieber erkrankten 9245 und starben 2266 (1868 : 4812 mit 1078 Todesfällen). Die Pocken nahmen ab (6688 mit 750 Todesfällen). Intermittens stieg von 2315 (1868) auf 4024. Die Zahl der Lungenentzündungen und Katarrhe war höher als in irgend einem der 10 letzten Jahre und betrug 52956 mit 3739 Todesfällen; davon waren 14608 Lungen- und Brustfellentzündungen mit 2847 Todesfällen.

Der Gesundheitszustand des Jahres 1870 war, nach dem Berichte von Bergmann (4) besser als der des vorhergehenden Jahres (2945 angemeldete Fälle gegen 4340). Es herrschten keine Epidemieen (abgesehen von der gewöhnlichen Steigerung der Brustcatarrhe im Anfang des Jahres und der Diarrhoeen in der zweiten Hälfte des Sommers). Die Masernepidemie des vergangenen Jahres war beinahe ganz verschwunden. Die venerischen Krankheiten zeigten eine bedeutende Abnahme (von 456 auf 288 Fälle); diese Abnahme fällt mit der Einführung einer Ueberwachung der prostituirten Frauenzimmer zusammen. — In Betreff der Vertheilung der Krankheitsfälle auf die verschiedenen Jahreszeiten ist zu bemerken, dass die meisten Fälle von Gehirnhyperämie, Gehirn- und Lungenblutung, Pleuritis und acutem Magencatarrh im Winter vorkamen, die meisten Fälle von Lungenentzündung, Croup, Gelenkrheumatismus und Panaritium im Winter und Frühjahr; von Typhus und Muskelrheumatismus im Winter und Herbst, von Conjunctivitis, von Scharlachfieber und Dysenterie im Sommer und Herbst, von Varicellen im Herbst.

Die Katarrhe der Respirationsorgane zeigten nicht dieselbe Uebereinstimmung mit dem Gange der Mitteltemperatur wie in den verschiedenen Monaten des vorhergehenden Jahres; doch bestand eine solche Uebereinstimmung für die einzelnen Jahreszeiten im Ganzen genommen. Merkwürdig ist in diesem Jahre die Uebereinstimmung zwischen der Häufigkeit der Darmkatarrhe und den Veränderungen des mittleren Barometerstandes; dem Sinken desselben folgt nach Verlauf eines kurzen Zeitraumes eine Steigerung in der Häufigkeit dieser Katarrhe. — Vf. giebt sodann eine tabellarische Uebersicht über den Krankheitszustand des Jahres in Bezug auf die Altersklassen, die Geschlechter (der Erwachsenen) und die verschiedenen Theile der Stadt, sowie Auszüge aus den meteorologischen Beobachtungen des Observatoriums von Upsala. — Schliesslich macht Vf. Vorschläge zu einer gründlichen Reform der Krankheitsstatistik in denjenigen Städten, wo eine solche zusammengestellt wird.

Die Gesellschaft der Aerzte in Gothenburg empfing, wie Wretlind (5) berichtet, im Jahre 1870 Anmeldungen von 24,209 Krankheitsfällen mit 1374 Todesfällen. Die grösste Zahl (3348) trifft auf den Monat März, die kleinste (1400) auf den Juli, die meisten Todesfälle auf den März (169), die wenigsten auf den August (69). Folgende Krankheiten hatten die grösste Zahl von Fällen aufzuweisen: Bronchialkatarrh 4107, exanthematischer Typhus 2699, Scharlachfieber 2082; an ersterem starben 201, an letzterem 330. Die Typhusepidemie, ein Erbtheil vom vergangenen Jahre, erreichte im März ihre Höhe (625) und nahm dann schnell ab (im Juli 139, im August 31). An Ileotyphus erkrankten 557, im März 207; viele von diesen sind wahrscheinlich Fälle von exanth. Typhus gewesen. Die Sterblichkeit an letzterem betrug 8. Was die verschiedenen Alter betrifft, so erkrankten in dem Alter von zwischen 5 und 15 Jahren an Typhus exanthem. 700, an Ileotyphus 167, zwischen 2 und 5 Jahren 109 an Typhus exanth., 41 an Ileotyphus, unter 2 Jahren 12 an Typhus exanth. und 4 an Ileotyphus. Ihre grösste Ausbreitung hatte die Epidemie in den ärmeren Stadttheilen. — Das Scharlachfieber begann im März mit 4 Fällen und erreichte seine Höhe im November und December (462 und 312); die Sterblichkeit für alle Altersklassen betrug 15 pCt., für die im Alter von über 15 Jahren Erkrankten nur 5 pCt., und nahm dann zu mit dem abnehmen-

den Alter (5—15 Jahre 9pCt., 2–5 J. 18pCt., unter 2 J. 29pCt.). — Puerperalfieber kam selten (10) vor; der Verf. betrachtet dieses Resultat als die Folge einer im Gebärhause eingeführten neuen Desinfectionsmethode (Schwefelräucherungen). Schliesslich vergleicht Verf. das Verhalten gewisser acuter Krankheiten mit den Veränderungen des Thermometers und Barometers und findet Uebereinstimmung zwischen der Curve der täglichen Temperaturveränderungen und der für Rheumatismus acutus und Erysipelas faciei; ein entgegengesetztes Verhalten zeigt sich zwischen der Barometerhöhe und der Zahl der Gastrointestinalkatarrhe.

Im Laufe des Jahres 1868 wurden in Norwegen (6) angemeldet 75244 epidemische Krankheitsfälle (im 1. Quartal 21105, im 2. 17351, im 3. 20734 und im 4. 16054). Typhus kam häufiger vor, als im vorigen Jahre. Die Pocken herrschten epidemisch in den Stiften von Christiania, Hamar und Christiansand. Scharlachfieber und Diphtheritis waren ebenfalls seltener. Acute gastrische Leiden machen eine bedeutende Procentzahl sowohl der Todesfälle als auch der Krankheitsfälle des Jahres aus. Die Mortalität des Jahres betrug 18,40 pro mille (Einwohnerzahl 1,725,081), oder wenn man die Todtgeborenen mitrechnet, 19,52 pro mille. Die Sterblichkeit des Jahres 1867 betrug 18,47 oder 19,62 pro mille, die Zahl der Todesfälle 31737, die der Todtgeborenen 1934. Die Zahl der Geburten überstieg die der Todesfälle um 19924 Für 11,619 Todesfälle haben die Aerzte Todesursachen angegeben, nämlich Phthisis 1627, Lungenentzündung 958, Typhus 770, Cholerine und Diarrhoe 571, Meningitis 567, Altersschwäche 486, Wassersucht und Morbus Brightii 445, Scharlachfieber 435, angeborene Schwäche 424, Masern 373, Keuchhusten 370, Diphtheritis und Croup 338, Krebs 335, Krämpfe 320, acute Bronchitis 294, Apoplexie 291, chronische Bronchitis 220. An Spedalskhed starben 211, durch Unglücksfälle 1381 (die meisten ertranken). — In 38 Krankenhäusern wurden 9016 Kranke behandelt; die Sterblichkeit betrug 8,48 pCt. In 9 Irrenanstalten wurden 1140 Geisteskranke behandelt. — Das Land enthält 133 civilärztliche Districte. Die Zahl der Aerzte beträgt 394. 46,818 Personen wurden von den Aerzten (und 640 Hülfs-Vaccinatoren) geimpft. Ausserdem finden sich 557 Hebammen und 64 Apotheker.

Das Material für Bidenkap's (7) Bericht über die Krankheitsverhältnisse der Stadt Christiania bilden die (freiwilligen) Anmeldungen von 40 Aerzten. Lungenentzündungen, Cholerine und Typhus kamen etwas häufiger vor, als im Jahre 1869; dasselbe gilt vom Puerperalfieber, welches doch nicht als Epidemie auftrat. Von Scharlachfieber kamen 876 Fälle (mit 70 Todesfällen) vor. (Diese Zahlen sind richtig, da die Aerzte verpflichtet sind, jeden Fall von Scharlachfieber anzumelden). Die Zahl der Todesfälle betrug 1870 1329 oder 20 pro mille (1869: 1154 oder 17,95 pro mille). An Lungenentzündung starben 1870 133 (1869 100), an acuter Bronchitis 71 (48), an Cholerine und Diarrhoe 111 (41), an Scharlachfieber 70 (36), an Schwindsucht 195 (191), an tuberculöser Meningitis und an Tuberculose in andern Organen 55 (41), an einfacher Meningitis 42 (45), an Keuchhusten 1 (25), an Krebs 45 (45), durch Selbstmord 10 (10).

Nach Kjerulf war die Sterblichkeit in den beiden Jahren 1869 und 1870 eine sehr günstige. Während die Durchschnittszahl der letzten Jahre 18 pro mille beträgt, betrug sie 1869 17 und 1870 16,3 pro mille.

O. Storch (Kopenhagen).

Hjaltalin (4.b) erstattet Bericht über den Gesundheitszustand auf Island im Jahre 1869. Ausser einer mild verlaufenden Influenza-Epidemie sind daselbst keine Krankheiten in allgemeiner Verbreitung beobachtet worden; nur an einzelnen Orten der östlichen Küste sind im Frühling sporadische Fälle von Typhus, Typhoid und Pneumonie vorgekommen.

i. Russland. Rumänien.

Herrmann (51) untersucht die Krankheitsverhältnisse Petersburgs vom statistischen und aetiologischen Standpunkte, mit Zugrundelegung der im Obuchoff'schen Hospitale beobachteten Krankenbewegung während des 12jährigen Zeitraumes von 1858 bis incl. 1869.. — Die Krankenaufnahme in sämmtlichen Civilhospitälern der Stadt lässt eine allmälige, wenn auch nicht gleichmässige Steigerung erkennen; sie betrug im Jahre 1858 3,72 pCt. der Gesammtbevölkerung, im Jahre 1869 dagegen 6,03 pCt., das Maximum fällt ins Jahr 1865 mit 9 pCt, und in einem ähnlichen, wenn auch nicht gleichen, Verhältnisse hat die Zahl der aufgenommenen Kranken im Obuchoff'schen Hospitale zugenommen, indem sie von 6405 (im Jahre 1858) bis nahe das doppelte (12021 im J. 1869) gestiegen ist. Die grösste Aufnahme hat mit Ausnahme des Cholera-Jahres 1866 in den Winter- und Frühlingsmonaten stattgehabt. — Petersburg gilt mit Recht als eine ungesunde Stadt, und zwar spricht dafür nicht bloss die grosse Zahl der Kranken und die lange Dauer der Epidemieen, sondern auch das sehr bedeutende Sterblichkeitsverhältniss (1 : 23,6), allein in den letzten Jahren ist der Gesundheitszustand daselbst entschieden besser geworden und die unter den Volkskrankheiten praevalirenden Infectionskrankheiten haben abgenommen, indem die Zunahme der in die Hospitäler aufgenommenen Kranken nicht in sanitären, sondern socialen Veränderungen (Freizügigkeit in Folge der Aufhebung der Leibeigenschaft, gesteigertem Verkehre u. a.) ihre Erklärung findet. — Die Stadt liegt auf einem thonigen, mit Wasser und organischen Abfällen stark gesättigten Alluvialboden, fast überall stösst man in einer Tiefe von 4–5' auf Grundwasser, das, wenn auch häufigen Schwankungen unterworfen, in Folge der Configuration (fast gleiches Niveau in den verschiedenen Stadttheilen) und des mineralogischen (Thon-) Charakters des Bodens

hier immer höher als in vielen anderen Orten steht. Das Klima von Petersburg ist rauh und kalt; Temperaturwechsel von 10—15° gehören nicht zu den Seltenheiten; die mittlere Jahrestemperatur beträgt 3° 9, die Sommer sind sehr heiss (16° 2); in ihren breiten Strassen, grossen Höfen und freien Plätzen besitzt die Stadt sehr günstige hygieinische Verhältnisse, allein die Ueberfüllung der Häuser in einzelnen Quartieren, so namentlich in den Arbeiterdistricten, so wie die Feuchtigkeit des Bodens und der Wände in den unteren, spärlich beleuchteten und gelüfteten Stockwerken der von kleinen Handwerkern und Arbeitern bewohnten Häuser geben die Kehrseite dieses anscheinend glänzenden Bildes. – Zu den in den Hospitälern in vorherrschender Frequenz beobachteten Krankheiten gehören typhöse Fieber, catarrhalische Affectionen der Respirations- und Digestionsorgane, Rheumatismus, Alcoholismus und Lungenschwindsucht. — Die typhösen Fieber (Typhoid und Typhus exanthem.) bilden eine der verbreitetsten Krankheiten in Petersburg, welcher durchschnittlich 5—8 pCt. aller Gestorbenen, in den Hospitälern sogar 14 pCt. zum Opfer fallen; beide Krankheitsformen herrschen endemisch neben einander, jedoch so, dass bald die eine, bald die andere überwiegt, der exanthem. Typhus, obgleich grösseren Schwankungen unterworfen als das Typhoid, umfasst im Allgemeinen höhere Zahlen, entwickelte sich in den Jahren 1865—67 zu einer bedeutenden Epidemie und sinkt in seiner Frequenz dann allmälig unter die des Typhoid hinab. Die grösste Frequenz des Typhus exanthem. fällt in Petersburg in das Ende des Winters und Frühlingsanfang, die kleinste in den Spätsommer und Herbst, während das Typhoid sein Maximum schon im Anfange des Winters, sein Minimum in der wärmeren Jahreszeit, bez. im Herbste, hat. Ueber die Verbreitung beider Krankheiten durch Uebertragung besteht kein Zweifel, besonders gilt dieser Verbreitungsmodus für den exanthem. Typhus, der am häufigsten unter der jüngeren Bevölkerung, in beiden Geschlechtern übrigens ziemlich häufig vorkommt, während Typhoid, ebenfalls besonders häufig in der jüngeren Bevölkerung (10—20 Jahren), im männlichen Geschlechte 5 mal häufiger als im weiblichen und vorzugsweise unter Neuangekommenen, für die schädlichen Bodenverhältnisse besonders empfänglichen Individuen beobachtet worden ist. Wenn über die Entstehung und die Natur der eigentlichen Typhus-Ursache sich vorläufig auch nicht mit Sicherheit urtheilen lässt, ist doch so viel entschieden ausgemacht, dass mit besserer Lüftung und Reinigung der Häuser, Sorge für Beseitigung der Abfälle, strenger Ueberwachung der Märkte und Lebensmittel, vor Allem aber Beschaffung eines guten Trinkwassers durch Anlage einer Wasserleitung die typhösen Fieber in Petersburg seltener geworden sind. — Febris recurrens hat sich in Petersburg zum ersten Male im Jahre 1864 gezeigt; Anfangs (August — October) sporadisch, erlangte es im November d. J. eine epidemische Verbreitung, auf welcher es sich, mit einem geringen Nachlasse während des Sommers und Herbstes 1865, bis gegen Anfang des Jahres 1868 erhalten hat; seitdem herrscht die Krankheit in geringerem Umfange fort; ihre grösste Frequenz fällt in die kalte Jahreszeit (December bis März), das Minimum in den Spätsommer (August bis September); die Zahl der in die Spitäler aufgenommenen, an Recurrens erkrankten Männer war nahe 5 Mal grösser, als die der Weiber, die relativ grösste Zahl der Kranken gehörte der Altersklasse von 10—20 Jahren und solchen Individuen an, welche sich in Petersburg noch nicht acclimatisirt hatten. Auch die Uebertragbarkeit dieser Krankheit steht wohl ausser allem Zweifel; die meisten Kranken kamen aus stark bevölkerten Stadttheilen, wo bei der eng zusammengedrängt lebenden Bevölkerung sich Hausepidemien etablirten; die Entstehung der Krankheit mit Nahrungsmangel resp. Hungersnoth in Verbindung zu bringen, erscheint auch nach den in Petersburg gemachten Erfahrungen durchaus unzulässig. — Katarrhe der Digestionsorgane betragen jährlich im Mittel 6 – 8 pCt., katarrhalische Affectionen der Respirationsorgane 6 – 7 pCt. der Gesammtaufnahme; Lungenschwindsucht ist im Ganzen nicht häufig, hat aber in der letzten Zeit zugenommen; im OBUCHOFF'schen Hospitale beträgt die Zahl der an dieser Krankheit aufgenommenen Individuen im Mittel 4,42 pCt. sämmtlicher Krankheitsfälle; in dieser Zahl der Schwindsüchtigen sind die Eingebornen und Acclimatisirten in einem viel grösseren Verhältnisse vertreten, als die neu Zugezogenen; bezüglich der Aetiologie dieser Krankheit beruft sich Verf., Angesichts der hohen Grade von Luft- und Bodenfeuchtigkeit in Petersburg, auf die in dieser Beziehung von BUCHANAN gewonnenen Resultate, welche dahin gipfeln, dass die Einwirkung aller schädlichen Einflüsse (auf das Vorkommen von Schwindsucht) vollständig durch den Einfluss in den Schatten gestellt wird, welchen die (feuchte) Bodenbeschaffenheit auf die Häufigkeit der Krankheit ausübt. — Vorzugsweise bedingend auf die Krankheitsverhältnisse Petersburgs wirken, wie Verf. resumirend erklärt: rauhes Klima mit schroffem Temperaturwechsel, excessive Bodenfeuchtigkeit, Mangel an Canalisation und Ableitung der Auswurfstoffe, Ueberfüllung einzelner Stadttheile, schlechtes Trinkwasser, mangelhafte, fast ausschliesslich vegetabilische Nahrung, Völlerei, Mangel an Erziehung in den unteren Volksklassen, Geringschätzung des Lebens und Fatalismus.

Im Gegensatze zu den westlichen Ländern Europas gehört Scorbut in Russland und Rumänien noch immer zu den endemischen Krankheiten, und zwar ist, nach den Beobachtungen von FELIX (52), nicht sowohl Mangel an frischen Vegetabilien und speciell an pflanzensauren Kalisalzen in der Nahrung, als vielmehr eine ungenügende Zufuhr von Fett als die wesentlichste Ursache dieser Endemicität zu bezeichnen. Die Krankheit kommt in Russland besonders unter den Land- und Seetruppen und in Gefängnissen vor, und auch in Rumänien wird sie, wiewohl in beschränkterem Umfange, unter denselben Verhältnissen beobachtet, hier aber wie dort erscheint

sie in ihrer Prävalenz stets an solche Zeiten geknüpft, wo religiöse Rücksichten, verbunden mit socialen Missständen, eine ausreichende Fettnahrung erschweren oder verhindern. Der orthodoxe Russe und Rumäne beschränkt sich während der vier, von der orientalischen Kirche gebotenen Hauptfasten, von welchen die längsten (vor Weihnachten und vor Ostern) sechs Wochen dauern, auf den Genuss von Pflanzenkost und Pflanzenfett, diese Fette gehören aber in beiden Ländern zu den theuren Nahrungsmitteln, der russische Soldat aber erhält reglementsmässig (d. h. auf dem Papiere) täglich nur 10 Gramm derselben, in Wirklichkeit aber noch weniger, während an pflanzensauren Salzen in einer Kost durchaus kein Mangel ist. In Rumänien, wo die unteren Volksklassen die Fastengebote streng aufrecht erhalten, dient diesen, statt des theuren Olivenöls, Lein- oder Nussöl als Zusatz zu den Speisen, und selbst der Aermste findet hier schon in dem allgemein verbreiteten Genuss von Hülsenfrüchten, namentlich aber in dem an Fett relativ sehr reichen Maismehl (das in Wasser gesotten die Stelle des in den rumänischen Städten und in Russland gebräuchlichen pflanzenfettarmen Brotes vertritt) eine fast genügende Fettzufuhr; dagegen erhält der rumänische Soldat während der Fastenzeit Weizenbrot, das in Verbindung mit den anderen ihm gewährten Nahrungsmitteln im günstigsten Falle nur 24,62 Gramm Fett giebt, während das als nothwendig anerkannte Minimum der täglichen Fettzufuhr bei mässiger Thätigkeit auf 48 (Kirchner) oder 70 (Artmann), selbst 80 (Moleschott) Gramm Fett geschätzt wird. — Unter diesen Umständen werden alljährlich zu Ende der Fastenzeit Fälle von Scorbut in den verschiedenen rumänischen Garnisonen und Civilgefängnissen beobachtet, wiewohl auch hier kein Nahrungsmangel und vor allem kein Mangel an pflanzensauren Salzen in der Kost ist. — Verf., welcher während der letzten Jahre als Arzt am Centralgefängnisse in Bukarest thätig gewesen ist und daselbst unter den genannten Verhältnissen alljährlich mehr oder weniger Scorbutfälle unter den Arrestanten behandelt hat, hat denselben im letzten Jahre Leberthran (durchschnittlich im Tage 4 Esslöffel) und statt des Brotes Maisbrei mit Milch verordnet und davon günstigere Resultate als von Citronensaft, Chinawein u. s. w. gesehen, resp. die Krankheitsdauer von 30—33 auf 25 Tage reducirt, auch macht er auf die vom Ref. hervorgehobene Thatsache aufmerksam, dass Finnen, Lappen und Samojeden, unter welchen Scorbut gar nicht vorkommt, sehr selten Gemüse, aber viel thierisches Fett geniessen.

2. Asien.

a. Indien. Indischer Archipel.

Curran (53) giebt einige Mittheilungen über die Lebens- und Krankheitsverhältnisse unter den Eingebornen der südlichen Abhänge des Himalaya-Gebirges. — Eine der interessantesten Erscheinnngen unter den daselbst endemisch herrschenden Krankheiten ist das Vorkommen der Beulenpest (und zwar, wie Ref. nachgewiesen, in der Form des sogenannten schwarzen Todes); wie Dunlop, ein sehr verlässlicher Berichterstatter, erklärt, herrscht die Krankheit während des Frühlings und Herbstes in den Gebirgsgegenden von Kumoan und Gurwal, niemals ist sie bis jetzt in die nördlich von Mussore gelegenen Gebirgsdistricte gedrungen; über die Identität der unter dem Namen „Mahamurree" bekannten Krankheit mit der levantischen Pest herrscht unter den Aerzten kein Zweifel. Cholera hat die Abhänge des Himalaya bereits mehrmals heimgesucht und zwar stets vom Süden her, besonders durch Rajahs, die mit ihrem zahlreichen Gefolge daher kamen, einmal auch durch Pilger von Hurdwar aus eingeschleppt, niemals aber hat die Krankheit unter den Bewohnern des Gebirges, auch selbst nicht unter den ungünstigsten Verhältnissen, in den schmutzigen, überfüllten Hütten, eine grössere epidemische Verbreitung gefunden. — Malariafieber herrschen allgemein vor; sie verlaufen meist als Tertianfieber und selten mit tödtlichem Ausgange. Besonders gefährdet sind die Bewohner der Höhen in den von Malariafiebern heimgesuchten Thälern, daher dieselben ein Hinabsteigen in diese während oder nach der Regenzeit möglichst vermeiden. Typhus (exanthem.) kommt sowohl in geringeren als in bedeutenderen Höhen ab und zu vor, erlangt jedoch selten eine weitere epidemische Verbreitung. Sehr häufig und mit sehr bösartigem Verlaufe werden Blattern und Masern beobachtet; so bald eine dieser Krankheiten in einem Dorfe auftritt, wird dasselbe in Quarantaine gelegt: Blattern-Inoculation wird von eingeborenen Heilkünstlern, in deren Familien diese Praxis erblich ist, in weitem Umfange geübt, daneben hat aber auch die Vaccination ziemlich leicht Eingang gefunden, und die Blattern sind gerade aus den Gegenden, wo revaccinirt wird, fast ganz verschwunden. Krankheiten der Verdauungsorgane sind überaus häufig, so besonders Diarrhoe in Folge der starken Temperaturwechsel und Magencatarrh in Folge der einseitigen, zum Theil unzweckmässigen Nahrung; Ruhr, Leberleiden und Wassersucht sind dagegen, ebenso wie Lungen- und Herzkrankheiten selten, Lungenschwindsucht scheint kaum vorzukommen. — Rheumatismus ist eine in den gebirgigen Gegenden sehr verbreitete Krankeit, allein C. hat nicht einen Fall von Herzleiden als Folge dieser Krankheit gefunden. Eben dort, und namentlich auf den höher gelegenen Punkten ist Kropf und Cretinismus sehr verbreitet; die Eingeborenen bezeichnen den Genuss von Schneewasser als Ursache dieser Krankheiten. Demnächst begegnet man häufig Aussatz als erblichem Leiden, ferner Augenblennorhöen, die im Innern des Landes zuweilen epidemisch auftreten und in Folge von Vernachlässigung, Schmutz u. s. w. dauernde Störungen des Sehvermögens herbeiführen. Der Geburtsact verläuft hier, wie in allen Gegenden, welche von der modernen Civilisation noch unberührt geblieben sind, auffallend leicht; Dystokieen ist die Kunst der ungebildeten Hebammen,

von denen in jedem Dorfe eine wohnt, nicht gewachsen, und daher kommen in Folge derartiger Geburtsstörungen manche Unglücksfälle vor. Unter den älteren Frauen ist Menorrhagie, unter den jüngeren Chlorose häufig. Bei der in jenen Gegenden allgemein verbreiteten Prostitution, die von den Eingebornen übrigens sehr milde beurtheilt wird, hat Syphilis natürlich eine weite Verbreitung gefunden, besonders da, wo die Bevölkerung sehr gedrängt wohnt. Eines wesentlichen Vorzuges erfreuen sich die Bewohner der Himalaya-Abhänge in der Kräftigkeit und Widerstandsfähigkeit ihres Körpers, so dass sie Verletzungen der verschiedensten Art weit leichter ertragen und derartige Zufälle glücklich überwinden, welche bei schwächeren Individuen tödtlich ablaufen würden. Von den Sitten und Gebräuchen der Himalaya-Bevölkerung, so weit dieselben in einer Beziehung zur Heilkunde stehen, ist namentlich der unter ihnen herrschenden Polyandrie zu gedenken. Die Heilkunst wird in sehr roher Weise geübt; die einzige grössere Operation, welche ihre Aerzte ausführen, ist der Steinschnitt; eines der gebräuchlichsten Heilmittel bei den verschiedenartigsten Krankheiten bildet das Glüheisen.

Gelegentlich eines Streites zwischen Buchanan und Rolleston bezüglich der Zweckmässigkeit des Systems der Erdclosets weist der letztgenannte (54) die Zweifel des ersten, ob es sich bei der in indischen Gefängnissen beobachteten Krankheit überhaupt um Typhoid handelt, als unbegründet zurück, indem er eine Reihe (zum grössten Theil bekannter) Thatsachen mittheilt, um den Beweis zu führen, dass Typhoid in Indien überhaupt vorkommt und der anatomische Befund des Darmkanals bei den in den indischen Gefängnissen an der fraglichen Krankheit erlegenen Individuen charakteristisch für diese Krankeit gewesen ist. – Hiegegen macht Macpherson (55) geltend, dass nach seinen und anderer indischer Aerzte Beobachtungen eine der typhoiden sehr ähnliche Affection der Peyer'schen Follikel in den endemischen Fiebern Bengalens vorkommt, ohne dass man darum ohne Weiteres auf die typhoide Natur der Krankheit zu schliessen berechtigt sei. (Ref. findet in diesem Disput einen Streit um Worte und nicht um Thatsachen; so bald sich zwei Dinge in allen Stücken so ähnlich sind, wie ein Ei dem andern, wird man sie – vom Standpunkte menschlicher Erkenntniss – als identisch anzusehen berechtigt sein, und so lange man bei einer Unterscheidung der verschiedenen in Indien vorkommenden Fieberformen an den veralteten Begriffen von febris ardens, f. remittens und febr. congestiva festhält, begiebt man sich von vorne herein jeder bestimmten, unseren Anschauungen genügenden Diagnose.)

Einen dem vorigen ähnlichen Streit unter den englisch-indischen Aerzten hat jetzt die Frage angeregt, ob Scharlach in Indien vorkommt. – Bis jetzt galt es als ein Dogma, dass diese Krankheit den westlich vom Indus gelegenen Ländern ganz fremd ist; gegen diese Ansicht trat zuerst, nach einer Notiz in der Lancet (Febr. 11, p. 201), Maunsell auf, welcher einen von ihm im Mai 1870 in Simla beobachteten Fall von Scharlach (in der Indian med. Gazette) beschreibt, und wenn diese Mittheilung anfangs auch mit Misstrauen aufgenommen worden ist, so erklärten doch alsbald einige Aerzte aus Calcutta, dass sie daselbst in der letzten Zeit ebenfalls einige Fälle von Scharlach gesehen haben; es wird hinzugefügt, dass die Krankheit hier unter denselben Erscheinungen, wie in Europa, nur etwas milder verläuft, sich auch hier, wie die Beobachtungen in einer Familie in Simla lehren, auf dem Wege der Contagion fortpflanzt, wahrscheinlich aber in Indien nicht heimisch, sondern von Europa aus dahin verschleppt worden ist. – Gegen diese Angaben wurden (Indian med. Gazette, 1. Juni) neue Zweifel angeregt, und um diesen zu begegnen theilt Chapple (56) die von ihm im Jahre 1871 in Kirkee gemachten Beobachtungen über Scharlach mit, welche, wie er überzeugt ist, jeden Zweifel beseitigen müssen. – Am 31. Januar langte eine Artillerie-Abtheilung, bestehend aus 75 Mann mit 7 Frauen und 12 Kindern auf dem Schiffe Euphrates in Bombay an und wurde von hier nach der 6 (Eisenbahn-) Stunden von Bombay entfernten Artillerie-Station Kirkee geschafft, wo sie am 2. Februar eintraf. Schon während der Reise von England nach Indien waren unter diesen Individuen einige Fälle von Scharlach vorgekommen; am 20. Febr. erkrankte sodann ein Kind in Kirkee und nun verbreitete sich die Krankheit über die Garnison, so dass innerhalb 3 Monaten 17 Kinder und 3 Frauen von Scarlatina ergriffen wurden. Ueber die Natur der Krankheit besteht kein Zweifel. C. fügt diesem Berichte die Erklärung hinzu, dass ihm während einer eilfjährigen Praxis in Indien bis dahin kein Fall von Scharlach vorgekommen war, und dass in diesem Falle wenigstens die Einschleppung der Krankheit aus England ausser Frage gestellt erscheint. Uebrigens sind, wie eine spätere Notiz in der Indian med. Gazette (57) lehrt, die Zweifel der indischen Aerzte damit noch nicht ganz beseitigt; dass die Krankheit in Indien nicht heimisch ist, und namentlich unter den Eingebornen niemals eine weitere Verbreitung erlangt hat, darf allerdings als ausgemacht angesehen werden.

Nach den Mittheilungen von Fayrer (58) kommen fast alljährlich Verletzungen durch Bisse von Hayfischen in dem Medical College-Hospital in Calcutta zur Behandlung; namentlich ist es Carcharras Gangeticus, der unter den im Flusse Badenden solche Unglücksfälle herbeiführt und entweder seine Beute ganz mit sich schleppt, oder doch gefährliche, resp. tödtliche Verwundungen setzt. Derartige Fälle scheinen in der letzten Zeit häufiger als früher vorgekommen zu sein, d. h. seitdem das Hineinwerfen der Leichen in halbverbranntem Zustande in den Fluss aufgehört hat; früher hielten sich die Raubfische an diesen, jetzt greifen sie, da die Leichen vollständig verbrannt werden, die Lebenden an und namentlich an solchen Plätzen, wo die Verbrennung der Leichen statt hat und wo sie früher ihre Beute gefunden haben. Besonders kommen solche Unglücksfälle im April und Mai

vor, wenn der Fluss viel Salzwasser enthält; Vf. theilt 4 derartige Fälle ausführlich mit.

Curran (59) theilt die von ihm gemachten Beobachtungen über Urolithiasis in Indien mit. — Die Krankheit gehört bekanntlich zu den daselbst vorzugsweise häufig vorkommenden und besonders gilt dies von den nördlichen Gebieten, so dass, wie Verf. aus eigener Erfahrung urtheilt, die Krankheitsfrequenz von der Ebene gegen die gebirgigen Districte vom Abhange des Himalaya zunimmt. Die Ursache dieser eigenthümlichen Erscheinung ist in ein bis jetzt noch nicht gelichtetes Dunkel gehüllt; die Annahme, dass dieselbe in dem Genusse eines an Kalksalzen reichen Trinkwassers, wie es allerdings in vielen gebirgigen Gegenden des Himalaya mit Kalkboden angetroffen wird, zu suchen sei, verdient keine Beachtung, da an andern Punkten der Erdoberfläche, so namentlich in Central-Afrika, die Krankheit trotz des Genusses stark kalkhaltigen Wassers kaum bekannt ist; ebenso zweifelhaft ist der in dieser Beziehung von einzelnen Beobachtern hervorgehobene Einfluss der unter den Hindus gebräuchlichen Nahrungsweise, da in anderen Gegenden, wie namentlich an einigen Punkten Persiens, im Innern von Cabul und an den Ufern des Oxus die Krankheit ebenfalls häufig angetroffen wird, wo Fleischnahrung nicht weniger gebräuchlich wie unter den Europäern ist; ob in der That, wie Vf. glaubt, die den asiatischen Völkern eigenthümliche Art des Niederhockens bei der Urinentleerung, wobei etwaige Niederschläge in der Blase eher als beim Uriniren in aufrechter Stellung zurückgehalten werden, von Einfluss auf die Häufigkeit des Blasensteins ist, bleibt dahingestellt. Ueber das Factum, resp. die Prävalenz der Krankheit in Ober-Indien, besteht kein Zweifel, wie u. a. der Umstand lehrt, dass in dem Bezirke von Mirut, mit einer Bevölkerung von etwa drei Millionen Seelen, innerhalb zwei und eines halben Jahres (Januar 1861 bis Juni 1863) 796 Stein-Operationen ausgeführt worden sind, von denen 73, d. h. 9,2 pCt. unglücklich verlaufen sind. Die Operirten gehörten sowohl der Hindu-, wie der Muhamedanischen Nationalität an, es fanden sich unter ihnen Arme und Reiche in gleichem Verhältnisse, Erwachsene eben so wie Kinder, nur Frauen erfreuen sich dort (wie überall) einer sehr entschiedenen Immunität von Lithiasis. Die gewöhnliche Operationsmethode in Indien ist die des Seitensteinschnittes, über den ausserordentlich günstigen Erfolg derselben geben die oben angeführten Zahlen Nachweis; bekanntlich dürfen sich die eingebornen Chirurgen einer ungewöhnlich grossen Fertigkeit in dieser Operation rühmen. In 31 vom Vf. selbst operirten Fällen ergab die chemische Untersuchung des Steines 15mal Oxalate, 6mal Urate, 5mal Phosphate, 1mal ein Gemisch von Oxalat und Urat; in 4 Fällen fehlt die chemische Bestimmung.

Friedmann (61) setzt seine Berichte über die Sanitäts-Verhältnisse der Niederländisch-Indischen Colonien fort (vergl. Jahresber. 1869, I. 296 u. 1870, I. 237). Anfangs 1869 betrug die Bevölkerung von Java 15,581,048 Seelen, Anfangs 1870 war sie auf 16,010,114 gestiegen, so dass die Dichtigkeit der Bevölkerung auf einer Qu.-Meile sich auf 6539 Seelen berechnet. Den Racen nach lebten auf Java: 29,139 Europäer, 172,280 Chinesen, 7234 Araber, 9616 verschiedene asiatische Völkerschaften und 15,791,845 Javanesen. — Es kommen zu dieser Bevölkerung

	Seelen
auf Java mit	16,010,114
- Sumatra	2,288,820
- Banka, Billiton, Riouw	106,439
- Westküste von Borneo	341,113
- Süd- und Ostküste von Borneo	1,370,090
- Süd-Celebes	360,548
- Nord-Celebes	507,640
- Molucken	171,641
- Ternate, Timoe, Bali, Bombec ca.	700,000

so dass die ganze Bevölkerung des niederländisch-indischen Archipels ungefähr 22 Millionen Seelen beträgt. Zur Charakteristik der Krankheits- und Sterblichkeits-Verhältnisse auf dem Archipel liegende folgende Daten vor: Unter den Truppen kamen bei einer jährlichen Stärke von durchschnittlich 28,000 Mann in der 5jährigen Periode von 1865 bis 1869 jährlich im Mittel ca. 57,000 Erkrankungen und 1020 Todesfälle vor, so dass unter 100 Individuen die jährliche Zahl der Krankheitsfälle etwa 200, die der Todesfälle 3,66 beträgt, und von den Erkrankten 1,8 pCt. erlegen waren. Unter den Krankheiten prävalirten Malaria-Fieber; Cholera zeigte sich nur in geringem Umfange auf Java und Madura, und zwar fast nur in der Zeit von April bis September, d. h. während des Ostmonsson in der trockenen Jahreszeit; ganz vereinzelt (67 Fälle) waren typhöse Fieber. — Wesentliche Differenzen in den Erkrankungen und Sterblichkeits-Verhältnissen waren durch die Oertlichkeit (ob alluviales, feuchtes Tiefland oder hochgelegenes Binnenland) und Racen-Eigenthümlichkeit bedingt; in den Jahren 1865 bis 1870 verhielt sich der Unterschied der Mortalität unter den Truppen verschiedener Racen an den Küstenplätzen in Vergleichung mit den binnenländischen Orten folgendermassen: es starb

	unter Europäern	Afrikanern	Eingeborenen
an Küstenorten	1 : 14,1	1 : 3,9	1 : 29,8
im Binnenlande	1 : 23,4	1 : 41,3	1 : 69,6

Die grösste Sterblichkeit herrschte demnach unter den an Küstenorten stationirten Afrikanern, wiewohl dieselben, zumeist von der Küste von Guinea stammend, an den Aufenthalt in einem heissen, sumpfigen Lande gewohnt sind. Im Jahre 1869 herrschte auf dem Archipel eine bedeutende Blattern-Epidemie, so dass auf Java allein, nach amtlicher Anzeige, 41,238 Individuen an dieser Krankheit behandelt wurden, von denen 6429 erlagen; die Vaccination und Revaccination wird von den Behörden auf's Eifrigste gefördert, ausser den europäischen Aerzten und selbst den Beamten beschäftigen sich 399 von der Regierung angestellte einheimische Vaccinateure mit dieser Operation, und in

einem wie weiten Umfange dieselbe geübt wird, geht daraus hervor, dass im Jahre 1869 auf Java und Madura 596,298 Impfungen und 387,243 Revaccinationen vorgenommen worden sind; der Grund jener allgemeinen Verbreitung der Blattern scheint daher, zum Theil wenigstens, in der schlechten Beschaffenheit der Lymphe gesucht werden zu müssen, und daher ist die Regierung neuerlichst bemüht gewesen, durch Einführung frischer Lymphe vom Mutterlande her diesem Uebelstande abzuhelfen.

b. Hinterindien.

d'Ormay (62) erklärt, dass Hundswuth in Cochinchina keineswegs unbekannt ist, im Ganzen aber sehr selten vorkommt, und noch viel seltener Fälle von Hydrophobie bei Menschen beobachtet werden; innerhalb 8 Jahren ist nur ein derartiger Fall zu seiner Cognition gekommen. In Tongkin und im Norden des Königreiches Annam scheint die Krankheit, eben so wie in China, viel häufiger zu sein; die Annamiten bedienen sich, als Heilmittel derselben, einer Abkochung von Datura Strammonium.

c. China.

Den Mittheilungen von Herzog (63) über die Sanitätszustände in China liegen die Beobachtungen zu Grunde, welche Scherzer, als Theilnehmer der ostasiatischen Expedition, in dem Lande zu machen Gelegenheit gehabt hat. — Es verdient zunächst der Umstand Beachtung, dass, seitdem in Peking (im Jahre 1861) ein Hospital nach europäischem Muster eingerichtet und unter Leitung eines englischen Arztes gestellt worden ist, das Vertrauen der Chinesen in die europäischen Aerzte und in die europäische Medicin von Jahr zu Jahr zugenommen hat, dass, während anfangs fast nur chirurgische Fälle zur Behandlung kamen, in den späteren Jahren die Zahl der inneren Krankheiten überwog, und selbst Frauen — mit vollständiger Verleugnung des nationalen Vorurtheiles, welches jede Untersuchung oder Manipulation an den Sexualorganen von Frauen den einheimischen Aerzten verbietet, — sich einer Behandlung in dem Spitale unterzogen haben; neuerlichst haben selbst die höchst gestellten Classen der chinesischen Bevölkerung nicht Anstand genommen, sich ärztlichen Rathes aus dem Institute zu bedienen und aus demselben Medicamente zu beziehen; dennoch dürfen sich europäischen Aerzte, vorläufig wenigstens, nicht der Illusion hingeben, in China ihr Glück machen zu wollen, da die einheimischen Heilkünstler noch immer in grossem Ansehen stehen und der Chinese eben nur in verzweifelten Fällen Hülfe bei den Europäern sucht. — Wie traurig es noch mit den Sanitätsverhältnissen in China bestellt ist, lehrt der Zustand der Vaccination: trotz aller Anstrengungen von Seiten der englischen Missionare, dieselbe dort einzuführen und dem endemischen Vorherrschen der Blattern, welche alljährlich enorme Opfer unter den Chinesen fordern, eine gewisse Grenze zu setzen, sind diese Bestrebungen doch nur so weit mit Erfolg gekrönt worden, dass im Jahre 1869, zur Zeit einer mörderischen Blattern-Epidemie, in Peking mit einer Bevölkerung von einer Million Einwohnern 2000 — 2400 Impfungen gemacht worden sind; die einheimischen Aerzte sind aufs eifrigste bemüht, das Verfahren zu diskreditiren. (Leider giebt es ja auch in Deutschland nicht wenige solcher chinesischen Heilkünstler.) — In grossem Ansehen steht als Nahrungs- und Heilmittel die Frauenmilch; es werden daher von Seiten der chinesischen Frauen alle Anstrengungen gemacht, die Milchsecretion möglichst zu fördern, und zu diesem Zwecke zahlreiche Mittel empfohlen, unter welchen die Reisgrütze besonders beliebt ist; der meist schlecht genährte Zustand der chinesischen Kinder spricht wenigstens nicht für die Güte der Frauenmilch. Auch Erwachsene setzen auf den Genuss der Muttermilch ein grosses Vertrauen, besonders für alte und kränkliche Individuen, welche die Frauenmilch entweder auf den Märkten, wo dieselbe feil geboten wird, kaufen oder sie direct von einer Amme beziehen, d. h. wie die Säuglinge an der Mutterbrust trinken, sie glauben damit eine Erhaltung der Kräfte und eine Verlängerung des Lebens erzielen zu können. — Das traurige Bild, welches Vrf. von der chinesischen Medicin und speciell den chirurgischen Leistungen der chinesischen Heilkünstler entwirft, ist bereits aus zahlreichen, früheren Mittheilungen von Aerzten und Reisenden bekannt und giebt nur den Beweis, dass auch in dieser Beziehung die Stabilität des himmlischen Reiches unerschüttert geblieben ist. — Die Behandlung der relativ häufig vorkommenden schweren Verletzungen durch Selbstverstümmelung (Abhauen der Finger, Halsabschneiden, Aufschlitzen des Bauches u. a.) oder Mordangriffe befindet sich in Peking ausschliesslich in den Händen englischer Aerzte, da die einheimischen — aus gerichtsärztlichen Bedenken — mit solchen Fällen nichts zu thun haben wollen; die Spitalärzte nehmen sich dieser Unglücklichen mit Wärme an und erfreuen sich dabei sehr günstiger Erfolge. — Unter anderen äusseren Verletzungen kommen auffallend häufig Verbrennungen vor, herbeigeführt durch die als Schlafstätte gebräuchlichen K'ang, eine Art Plattform aus Lehm oberhalb des Feuerherdes, die nicht selten einstürzt, so dass die darauf liegenden — besonders Kinder oder im Opiumrausche Befindliche — ins Feuer oder ins kochende Wasser fallen. — Den grössten Abscheu haben die Chinesen vor körperlichen Verstümmelungen, daher sich dem europäischen Arzt die grössten Schwierigkeiten entgegenstellen, wenn die Indication für Amputation und ähnliche Operationen vorliegt, und auch anatomische Studien an Leichnamen sind für die Chinesen eine unlösliche Aufgabe, da unter ihnen dieselbe Scheu vor Zerstückelung von Leichen vorherrscht. — Zu den vorherrschenden Krankheiten gehören catarrhalische u. a. Augenentzüngen mit ihren Folgezuständen, mannigfache Hautkrankheiten, Krätze, Syphilis, Scrophulosis in allen Formen, und in dem weiblichen Geschlechte Chlorosis.

Ueber das Vorkommen von Blattern in China liegt eine Mittheilung von SMITH (64) vor, derzufolge die Krankheit hier unter dem Namen „Bohnen-Krankheit" (wegen der Aehnlichkeit der Pusteln mit kleinen Bohnen) bekannt, nachweisbar seit der ersten Zeit der Handynastie (cr. 20 p. Chr.) bekannt ist und eben damals, wie es heisst, aus Central-Asien oder von Südwesten her durch chinesische Truppen dahin eingeschleppt worden ist. Inoculation wird in China seit einem Jahrtausend geübt; übrigens glauben die Chinesen, dass man durch eine gewisse Regelung der Lebensweise von Seiten der Eltern im Stande ist, die Krankheit unter der Nachkommenschaft extensiv und intensiv zu beschränken — eine Ansicht, die wahrscheinlich auf eine Verwechselung von Blattern mit Syphilis beruht. Am geeignetsten für die Inoculation wird der Winter gehalten, die Operation selbst erfolgt durch Einführung der eingetrockneten Blatterpustel in die Nase der zu impfenden Person; unzweifelhaft hat dieses prophylaktische Verfahren zur Abnahme und Milderung der Krankheit etwas beigetragen, nicht selten aber tritt sie auch bei den Inoculirten in den bösartigsten Formen auf. Die Vaccination ist in China von PEARSON, einem Arzte der ostindischen Companie, im Jahre 1805, und zwar in Canton und Makao, zuerst eingeführt worden, mit welchem Erfolge, geht aus der oben besprochenen Arbeit von HERZOG hervor.

In dem Berichte (65) über die Krankheitsverhältnisse während des Jahres 1870 in Hongkong wird des epidemischen Vorherrschens von typhösen Fiebern unter Europäern und Amerikanern gedacht, die sich weniger durch ihre Bösartigkeit als durch die Geneigtheit zu Rückfällen (relapse, vielleicht also relapsing fever. Ref.) auszeichneten. Als Ursache der Epidemie wurden allgemein Erdarbeiten behufs Strassenverbesserung angesehen, der Berichterstatter (MURRAY) ist jedoch der Ansicht, dass mangelhafte Drainage und sehr sparsamer Regenfall während des Sommers die eigentliche Veranlassung zu derselben abgegeben haben. — Neben diesem Fieber herrschten vom December 1869 an Blattern epidemisch. — Unter den in China stationirten englischen Truppen haben sich die Gesundheitsverhältnisse — Dank der mit der Verringerung der Truppenstärke ermöglichten Vervollkommnung der hygienischen Massregeln — in den letzten Jahren unvergleichlich günstiger als früher gestellt; auch die von den englischen Behörden eingeführte ärztliche Ueberwachung der Prostituirten hat in Bezug auf das Vorkommen von Syphilis so heilsam gewirkt, dass, während die Krankheit früher ein wahrer Fluch für die englischen Soldaten war, dieselbe jetzt fast ganz verschwunden ist.

3. Africa.

a. Algier.

PUZIN (66) behandelt die Frage nach der Möglichkeit einer Acclimatisation der Franzosen in Algier, indem er die im negativen Sinne ausgefallene Beantwortung derselben von KNOX, QUATREFAGES und BOUDIN einer Kritik unterwirft. — Er macht zunächst darauf aufmerksam, dass, wenn man von dem Klima Algiers spricht, man nicht das Land in seiner Totalität ins Auge fassen darf, sondern die einzelnen Theile desselben gesondert betrachten muss, indem sich diese in meteorologischer und tellurischer Beziehung nicht weniger von einander unterscheiden, wie etwa Algier von Marseille oder Marseille von Lyon, Paris oder Lille. Allerdings finden sich auf dem Küstenstriche sumpfige Terrains, so namentlich auf der in dieser Beziehung berüchtigten Ebene der Metidja, allein diese Terrains sind von relativ geringer Ausdehnung, und kein Sumpfland bietet günstigere Bedingungen für Boden-Amelioration als gerade dieses Küstenland; den Oberboden bildet ein stark durchlässiges Alluvium von geringer Mächtigkeit, das einer undurchlässigen Thonschicht auflagert, mit der Beseitigung des Sandbodens verliert das Terrain den Charakter des Sumpfbodens, und in der That ist es auf diese Weise, resp. durch Entwässerung der Ebene der Metidja gelungen, Sumpfkrankheiten zum Verschwinden zu bringen, so dass Maleriafieber hier viel seltener als z. B. in den Thälern der Beauce (Orleannais) sind. Die genannten Forscher u. a. haben behauptet, dass, wenn es den Einwanderern selbst auch möglich wird, sich zu acclimatisiren, die Fruchtbarkeit derselben aber leidet und die Nachkommenschaft nur zum kleinsten Theile ausdauert, so dass die Colonie sich nur durch anhaltenden Zuzug in ihrer Existenz zu erhalten vermag. — Diese Behauptung ist, wie die Erfahrung lehrt, für Algier durchaus nicht zutreffend. Die ersten Ansiedler Algiers waren alte pensionirte Soldaten, Waisenkinder, welche in kirchlichen Anstalten daselbst erzogen wurden, und deren weiblicher Theil später sich mit den Arbeitern, Handwerkern und Landleuten verheirathete, welche aus Frankreich, aus dem Elsass und Lothringen, aus Savoyen u. s. w., zum Theil in den dürftigsten Verhältnissen, einwanderten, deportirte Sträflinge, welche durch die lange Haft und Entbehrungen elend und heruntergekommen waren: trotz dieser ungünstigen Verhältnisse hat die Colonie in Algier Wurzel gefasst und die Fruchtbarkeit der Bevölkerung hat immer mehr zugenommen. Allerdings ist die Sterblichkeit der Neugeborenen daselbst, namentlich zur Sommerzeit, eine relativ sehr grosse, allein in sehr vielen Ortschaften übersteigt die Zahl der Geburten die der Todesfälle noch immer um ein sehr bedeutendes; nirgends ist die Kindersterblichkeit in Algier so bedeutend, wie unter den in Pflege gegebenen Kindern der Pariser, und das Verhältniss würde sich in Algier noch viel günstiger gestalten, wenn es gelänge, den Frauen vernünftige Grundsätze bezüglich der Ernährung der Neugeborenen beizubringen. So — schliesst Verf. seine Auseinandersetzung — dürfen die zukünftigen Einwohner Algiers ihrem Geschicke getrost entgegensehen und ausser Sorge um ihre Nachkommenschaft sein.

b. Epypten.

Anelli (68) giebt einige Mittheilungen über die klimatischen und Krankheitsverhältnisse des Isthmus von Suez, der seit Anlage des Canales eine grössere anthropologisch-medicinische Bedeutung gewonnen hat. Die Landenge, in 30° NB., also nahe der Grenze der tropischen Zone gelegen, bildet eine wenige Meter über dem Meeresniveau erhabene, wellenförmige Ebene von etwa 140 Kilometer Länge, an welcher in klimatischer und tellurischer Beziehung ein centraler (Wüsten-) Theil und die Küstenstriche am Mittel- und rothen Meere unterschieden werden müssen. An der Küste des Mittelmeeres findet man Sandboden, an der des Mittelmeeres einen an Salzen, Gyps und bituminösen Substanzen reichen Kreideboden, zwischen beiden zieht sich ein von Salzseen, Sümpfen und Canälen durchschnittenes Wüstenland hin; die ganze Bodenoberfläche des Isthmus gehört einem See-Alluvium alten Datums an, sie wird von einem an Conchylien reichen, quarz- und kieshaltigen Sand gebildet, der einer festen, thonhaltigen Sandschicht aufliegt, die zahlreichen im Boden aufgefundenen Fossilien geben den Beweis der früher hier bestandenen reichen Vegetation. Die Hauptcentren der Bevölkerung des Landes sind Port Said am Mittelmeer, Ismaila in der Wüste und Suez an der Küste des rothen Meeres gelegen. Lage, Configuration und Bodenbeschaffenheit bedingen manche Verschiedenheiten in den climatischen Verhältnissen dieser drei Punkte; die mittlere Temperatur auf dem Isthmus beträgt wenig über 20°C., die Differenz zwischen Maximum und Minimum im Jahre schwankt zwischen 40° bis 0°, oder selbst noch darunter, die täglichen Schwankungen sind in der Wüste stärker, als an der Küste, die Luftfeuchtigkeit ist hier sehr bedeutend (zwischen 50—90°), besonders in Port Said, weniger in Suez, während sie in der Wüste 30 bis 80° beträgt. Der atmosphärische Druck schwankt in Ismaila zwischen 750—760, an den Küsten zwischen 759—769. Die Winde zeigen nahe dieselben Verhältnisse wie in Egypten; während des Sommers wehen anhaltend Winde aus N.; im Anfange des Frühlings weht ab und zu der Chamsin, selten jedoch längere Zeit hindurch. Man kann 4 Jahreszeiten unterscheiden: eine unserm Sommer entsprechend heisse, von etwa 4 Monaten Dauer, während welcher die Hitze, bes. an den Küsten, durch die Seewinde gemässigt erscheint, eine, ebenfalls 4 Monate dauernde, unserm Winter entsprechende Regenzeit, und zwei unserm Frühling und Herbst entsprechende Uebergangsperioden von je 2 Monaten Dauer, die erste durch häufiges Umspringen der Windrichtung, die zweite durch nebliges Wetter ausgezeichnet. Die Niederschläge sind während des Winters an der Küste, besonders an der des Mittelmeeres, bedeutend, in der Wüste fallen nur wenige Tage hindurch Regen, dagegen herrschen hier in dieser Jahreszeit heftige Stürme. Die Bevölkerung des Isthmus ist eine vorzugsweise egyptische, die sich aus dem benachbarten Nil-Delta daselbst niedergelasson hat; am besten gedeiht die arabische Race, die sich hier mit grosser Leichtigkeit fortpflanzt. Die auf dem Isthmus vorherrschenden Krankheiten sind zumeist die in Egypten beobachteten; während der heissen Jahreszeit prävaliren anhaltende Fieber (den vom Verf. gegebenen Andeutungen zufolge theils fieberhafte Gastro-Intestinalcatarrhe, theils typhöse Fieber) und Malariafieber remittirender und intermittirender Natur, nicht selten in Form der Perniciosa choleriformis, zu den verbreitetsten Krankheiten gehört Anämie, Rheumatismus, Syphilis, jedoch selten in bösartigen Formen, und Helminthiasis, demnächst erwähnt Verf. der eigenthümlichen bei Säuglingen vorkommenden Gaumenaffection, welche unter verschiedenen Bezeichnungen als „Nilbeule, Bruffalo" u. a. schon von frühern Beobachtern, so namentlich von Rossi (vergl. Jahresbericht 1868 I. S 388) beschrieben worden ist; dieselbe besteht, nach Angabe des Verf., in einer kleinen, hirsekorn- bis erbsengrossen harten Geschwulst, welche an der Grenze zwischen dem harten und weichen Gaumen, gewöhnlich in der Mittellinie, zuweilen auch seitlich, besonders rechts ihren Sitz hat; zuweilen findet man neben derselben noch eine zweite, selten gleichzeitig kleine Geschwüre am Zungen- oder Lippenbäudchen; die Geschwulst kommt bei ungefähr $\frac{1}{3}$ aller Säuglinge vor, erregt zumeist gar keine oder nur geringfügige Beschwerden beim Saugen und Schlingen, und verschwindet allmälig, selten, und zwar alsdann gewöhnlich zur Dentitionszeit, tritt, nachdem die Geschwulst einige Monate bestanden, Entzündung und Ulceration derselben ein; auch unter diesen Umständen ist der Ausgang ein günstiger, wenn nicht Brechdurchfall hinzutritt, (der mit der localen Affection übrigens wohl nichts gemein hat. Ref.).

4. America.

a. Britisches Nord-America.

Anderson (4. d) giebt weitere Mittheilungen zur medizinischen Geographie von Neufundland (vergl. vorj. Jahrelbericht I. S. 245). Bezüglich des Klimas berichtigt er die gewöhnliche Voraussetzung von der grossen Feuchtigkeit desselben, nur an den Küsten machen sich die starken Nebel bemerklich, im Binnenland sind sie selten, und wenn sie auch durch anhaltende OWinde dahin verweht werden, so verlieren sie sich doch schnell, sobald der Wind nach W herumgeht, die Winde aus S. und SW bringen meist Regen. Gewöhnlich wechselt die Windrichtung häufig, und eben dies erklärt die schnellen und starken Temperaturwechsel. — Auch in diesem Jahre (1869) hat A. in einer grösseren Zahl von Fällen Gelegenheit gehabt, die früher ausgesprochene Beobachtung zu bestätigen, dass die Nachkommenschaft der englischen Ansiedler in Neufundland, welche selbst gesund waren und aus gesunden Familien stammten, auffallend häufig an Schwindsucht er-

kranken; der Grund hiefür kann weder in der Nahrung, die im Durchschnitt besser als bei den englischen und schottischen Arbeitern ist, noch in den wesentlich verbesserten, trocknen, warmen und mit Rauchfängen versehenen Wohnungen gesucht werden. Im Jahre 1869 herrschte in St. John eine Typhoid-Epidemie; von 657 in das Hospital aufgenommenen Fällen der Krankeit endeten 68 tödtlich.

b. Vereinigte Staaten von Nord-America.

Horner (70) giebt einige Notizen zur medicinischen Topographie des Shenandoah-Thales (Virginien). Der Hauptbestandtheil des an Metallen, bes. Kupfer und Eisen, reichen Bodens bilden Kalkstein-Flötze, bes. kohlensaurer Kalk (blauer und gelber Kalkspath und Dayton-Marmor). An den nördlichen Abhängen der Berge finden sich zahlreiche Quellen, welche vortreffliches Trinkwasser liefern, daneben auch mehrere andere Mineral-, bes. Schwefelquellen mit einer Temperatur von 57–70° F., welche einen nicht unbeträchtlichen Gehalt an Eisen haben und den Zufluchtsort zahlreicher Kranken von allen Theilen des Landes her bilden. – Das Klima des Thales ist durch kalte Winter (– 5° F. im Maximum) und heisse Sommer (100° im Maximum) characterisirt; während des Frühlings, Herbstes und Winters herrschen Winde aus N. und NW. vor, die Winde aus S. bringen Regen. – Die grösste Krankenzahl kommt im Februar, März und August vor; prävalirend ist Schwindsucht, demnächst Typhoid und Cholera infantum, auffallend häufig sind Wassersucht, Krebs und psychische Störungen.

Die Mittheilungen von Bailey (71) zur medicinischen Topographie von Ost-Tennessee beziehen sich auf denjenigen Theil des Staates, der westlich von den Cumberland-Bergen, südöstlich von Virginia und Nord-Carolina begränzt, zwischen dem 37° und 35° N. B. liegt; er bildet ein von Hügeln und Bergrücken durchschnittenes Terrain, welche parallel mit den Cumberland-Bergen in nordwestlicher, oder mit den Unaka-Bergen in südöstlicher Richtung verlaufen und ist theils durch den Holston, French Broad und deren Nebenflüsse, theils durch zahlreiche Bergströme reich bewässert; die Thäler sind schmal und frei von Sümpfen; die mittle Höhe des Landes beträgt mehr als 1000 Fuss über dem Seespiegel. Die mittle Jahrestemperatur (nach Beobachtungen im Jahre 1868 in Knoxville) berechnet sich auf ca. 60°, die des Winters auf 30–35°, des Sommers auf 65–70° F.; selten sinkt das Quecksilber unter 10, oder steigt über 95°. – Die Mortalität (nach dem Census von 1850 und 1860) gestaltet sich niedriger als in irgend einer andern, östlich von den Rocky Mountains gelegenen Gegend, und Verf. kann nach beinahe 40jähriger Erfahrung bestätigen, dass das Land sich sehr günstiger Gesundheitsverhältnisse erfreut. – Malariafieber herrschen an den Ufern der grösseren Flüsse, Typhoid kommt selten vor, ebenso ist Cholera infantum verhältnissmässig selten; während des Winters und Frühlings werden Rheumatismen und Pneumonie etwas häufiger beobachtet, nur unter der gefärbten Race gehören Lungenkrankheiten und speciell Schwindsucht zu den häufig vorkommenden Krankheiten, unter der weissen Bevölkerung kommen sie selten vor. Die Milde und Gleichmässigkeit des Klimas im östlichen Tennessee machen das Land für climatische Curen vorzugsweise geeignet und mit Recht wendet sich die allgemeine Aufmerksamkeit dem Lande in dieser Beziehung immer mehr zu; namentlich dürfen sich Individuen mit chronischen Bronchialcatarrhen, resp. Asthma und Leiden der Bauchorgane besonders günstige Erfolge von einem längeren Aufenthalte daselbst versprechen.

Logan (4e) giebt einen Beitrag zur medicinischen Topographie von Sacramento. Die Stadt ist fast im Centrum des Sacramento-Thales, am Zusammenflusse des Sacramento und American, zum Theile auf Alluvium, zum Theil auf Lehmboden und und grobem Sand gelegen; an jedem Punkte der Stadt stösst man in geringer Tiefe auf Wasser, dessen Steigen und Fallen von der Flusshöhe abhängig zu sein scheint, das für den Gebrauch jedoch zumeist wenig geeignet ist, so dass man sich allgemein des durch Wasserwerke zu allen Theilen der Stadt geführten, vortrefflichen Flusswassers für häusliche Zwecke bedient. Die natürliche Drainage ist begreiflicherweise sehr unvollkommen; neuerlichst sind Massregeln zur Verbesserung derselben getroffen worden. — Das Jahr, klimatisch betrachtet, zerfällt in eine Regenzeit (von November — Mai), in welcher es anhaltend regnet, und in eine trockene Zeit (Juni — October), in welcher es seltene und nur sehr geringfügige Niederschläge giebt. Juni — August sind die trockensten und heissesten Monate. Die Menge der Niederschläge im jährlichen Mittel beträgt nach zwanzigjährigen Beobachtungen (1849 – 1868) 20,068, der feuchteste Monat ist December mit 5,156, demnächst Januar und März mit resp. 3,694 und 3,265." — Die mittlere Jahrestemperatur beträgt nach siebenzehnjährigen Beobachtungen (1853—1869) 60,25° F.; der heisseste Monat ist Juli mit 73,59, der kälteste Januar mit 46,53; die mittlere Temperatur des Frühlings beträgt 59,62, des Sommers 72,01, des Herbstes 61,42, des Winters 47,33°; Temperaturextreme in maximo bis zu 100° und darüber sind im Juli nicht gerade selten. — Aus den Mortalitätslisten, welche über 20 Jahre (1850 — 1869) reichen, lässt sich soviel mit Sicherheit schliessen, dass die grösste Sterblichkeit in die Monate September–November, also unmittelbar nach der heissesten Periode des Jahres fällt; in einzelnen Jahren war die Mortalität gerade in dieser Periode durch mörderische Krankheiten (1850 und 1852 durch Cholera, 1860 durch Diphtherie) noch wesentlich gesteigert. – Im Allgemeinen darf Sacramento mit zu den gesundesten Städten gezählt werden; einer ungefähren Schätzung nach beträgt die Mortalität im Mittel 18,13 pro M., in ungünstigen Jahren steigt sie auf 24,25 pro M.

Unter den in Californien gebotenen Sani-

tarien dürfte, nach dem Berichte desselben Verfassers (72), der Theil der Grafschaft Santa Barbara eine besondere Berücksichtigung verdienen, der sich als Küstenstrich in einer Breite von etwa 3, und in einer Länge von 60 Meilen in westlicher Richtung von Point Conception gegen Point Buanaventura erstreckt. Nördlich durch das 3000 Fuss hohe Küstengebirge und südlich durch eine Kette von Inseln vor allen rauhen Winden geschützt, dürfte dieser Landstrich alles bieten, was man von einem mit mildem und gleichzeitig erfrischendem Klima ausgestatteten Curort erwarten darf. – Die Stadt Santa Barbara liegt auf einem gegen die Küste abfallenden Hügel in reizender Umgebung und gewährt somit Seebäder, die dort zu allen Jahreszeiten genommen worden können; etwa vier Meilen von der Stadt entfernt sind heisse Schwefelquellen (von 60–130° Temperatur), welche für medicinische Zwecke, besonders gegen rheumatische Affectionen, mit Erfolg benutzt worden sind. Die Temperatur beträgt im jährlichen Mittel 60,20, in den heissesten Monaten (Juli-Sptbr.) 70,56, in den kältesten (Decbr. bis Febr.) 55,32° F., nur bei heftig wehenden Landwinden, die jährlich nur 1–2 Mal vorkommen, macht sich eine trockene Luftbeschaffenheit fühlbar, ohne jedoch so unangenehm zu werden, wie in den nördlicher gelegenen Gegenden Californiens, gewöhnlich beträgt die Differenz am trockenen und feuchten Thermometer Nachmittags 2 Uhr bei heissen Tagen nicht mehr als 4°. Der Gesundheitszustand in Santa Barbara ist vortrefflich, epidemisch herrschende und die gefürchteten Kinder-Krankheiten sind hier fast unbekannt, Malariafieber kommen gar nicht vor.

c. Westindien.

Sullivan (73) schliesst aus seinen in Havana gemachten Beobachtungen über das Vorkommen von Herzkrankheiten bei Rheumatismus, dass die Herzaffection dem Gelenkrheumatismus zuweilen voraufgeht, resp. dass es eine genuine rheumatische Erkrankung des Herzens giebt, welcher gleichartige Affectionen anderer Theile nachfolgen, und dass Alkalien das geeignetste Mittel sind, den Verlauf rheumatischer Erkrankungen abzukürzen und einem secundären Auftreten von Herz- oder Herzbeutelaffection vorzubeugen.

Die Mittheilungen von Saint-Vel (75) über die in St. Pierre (Martinique) endemisch herrschenden Fieber sind gegen die von Lota (vergl. vorjährigen Bericht II. 221) geäusserte Ansicht gerichtet, derzufolge die Immunität, welcher sich die Creolen von Gelbfieber erfreuen, nur eine scheinbare, resp. davon abhängig ist, dass die Creolen-Kinder zur Zeit des epidemischen Vorherrschens dieser Krankheit an einer leichten Form von Gelbfieber erkranken und ein Ueberstehen derselben ihnen später denselben Schutz, wie ein glücklich überstandener Anfall vollkommen entwickelten Gelbfiebers gewährt, jene Immunität der Creolen also keine angeborene, sondern eine erworbene ist und auf denselben Bedingungen, wie bei Fremden, beruht. – Saint-Vel hebt zunächst hervor, dass Gelbfieber auf Martinique nicht endemisch herrscht, er erklärt, im Einverständniss mit Dutroulau und Ruff, dass zur Zeit des epidemischen Vorherrschens dieser Krankheit unter den Fremden in St. Pierre die daselbst endemisch herrschenden (Malaria-) Fieber häufig eine extensive und intensive Steigerung erkennen lassen, dass dies aber keineswegs immer der Fall ist, und dass namentlich in der schweren G. F.-Epidemie 1856 bis 57 weder unter den Creolen noch unter den Creolen-Kindern eine Zunahme in der Zahl oder Schwere der Erkrankungen an der einheimischen Fieberform beobachtet worden ist, während andererseits, ganz unabhängig von gleichzeitig herrschendem Gelbfieber, diese Malariafieber schwere Exacerbationen zeigen, und alsdann nicht bloss bei Creolen-Kindern, sondern auch bei Erwachsenen tödtlich verlaufen, wie namentlich in den Jahren 1859 und 1861, zur Zeit, als die Insel vom Gelbfieber ganz frei war. Vf. giebt zu, dass nicht-acclimatisirte Creolen beim Vorherrschen von Gelbfieber, eben so wie Neger, der Krankheit unterworfen sind, dass selbst Acclimatisation keinen absoluten Schutz gegen G. F. gewährt, dass derartige Fälle aber immer nur seltene Ausnahmen sind, und die gegentheilige Behauptung auf diagnostischen Irrthümern zwischen schweren Formen der endemischen Malaria-Fieber und Gelbfieber beruht, die allerdings bei der grossen Aehnlichkeit der Symptome und selbst des Symptomencomplexes leicht vorkommen können; nur eine Berücksichtigung der ätiologischen Momente kann in zweifelhaften Fällen Aufschluss geben. Bemerkenswerth ist übrigens der Umstand, dass zur Zeit, in welcher jene endemischen Malariafieber unter den Eingeborenen in allgemeinster Verbreitung herrschen, die von Gelbfieber am meisten bedrohten Fremden von denselben oft fast ganz verschont bleiben, dass ein Ueberstehen dieser Fieber im Individuum die Prädisposition nicht nur nicht tilgt, sondern (im Gegensatz zu Gelbfieber) steigert, und dass sie in vielen Gegenden der Tropen endemisch vorkommen, wo Gelbfieber bisher noch niemals beobachtet worden ist. Ganz entscheidend endlich ist der günstige Erfolg einer rationellen Chinin-Behandlung bei jenen Malariafiebern, während das Mittel bei Gelbfieber sich bekanntlich ganz unwirksam beweist.

Imray (74) macht eine interessante Mittheilung über das plötzliche und gleichzeitige Auftreten von Hydrophobie auf mehreren westindischen Inseln, wo die Krankheit, wie namentlich auf Dominica, dem vieljährigen Aufenthalte des Berichterstatters, bisher ganz unbekannt gewesen ist, so dass Verf. niemals einen derartigen Fall gesehen, noch irgend etwas von einem solchen aus Tradition gehört hat. Er selbst hat im Hospital zu Roseau im Juli 1871 einen Mann behandelt, der an den characteristischen Erscheinungen der Hydrophobie litt und unter denselben zu Grunde ging, ohne dass es möglich war, die Veranlassung mit Sicherheit nachzuweisen; einige Monate zuvor waren, wie Verf. erfuhr, an andern

Punkten der Insel mehrere Fälle der Krankheit unter Kindern vorgekommen, die nachweisbar von wüthenden Hunden gebissen worden waren, weitere Nachforschungen ergaben, dass schon im Anfange des Jahres sich auf der östlichen Küste der Insel ein toller Hund gezeigt und dort mehrere Hunde und andere Thiere gebissen hatte, und in eben dieser Zeit wurden, Zeitungsberichten zufolge, Fälle von Hydrophobie auch auf Barbados und Trinidad beobachtet. Einen sicheren Aufschluss über die Ursache dieses plötzlichen Auftretens der Krankeit in einer von derselben bisher ganz verschont gebliebenen Gegend vermag Vf. nicht zu geben, er neigt zu der Ansicht, dass es sich hier nicht um autochthone Entstehung von Hundswuth, sondern um Einschleppung derselben von aussen auf die Inseln handelt.

Die Mittheilungen von Friedmann (76) über die Sanitätsverhältnisse von Niederländisch-Westindien behandeln gleichzeitig die Biostatik der Colonie Surinam während des Jahres 1870. Die Bevölkerung derselben (ausschliesslich der über das ganze Land zerstreut lebenden Indianer und der Buschneger) betrug 50,719 (25,225 M., 25,494 W.), die Zahl der Geburten 1780, darunter 311 eheliche, 1473 uneheliche, 7 auf der Leproserie Batavia vorgekommene; die grosse Zahl der unehelichen Geburten resultirt aus dem Umstand, dass viele Neger keine regelrechten Ehen eingehen, ihre Kinder daher als unehesich angesehen werden. Die Zahl der Todesfällle betrug (ausschliesslich 130 Todtgeborene) 2082; dieses Uebergewicht der Zahl der Todten über die Geborenen wiederholt sich hier fast alljährlich, da sich die klimatischen Verhältnisse des Landes selbst für die Negerbevölkerung verderblich beweisen. Zu den vorherrschenden Krankheiten des Landes gehört Aussatz; seitdem die dortigen Aerzte die Ueberzeugung gewonnen, dass die Krankheit sich nicht auf dem Wege der Contagion verbreitet, ist die zwangsweise Entfernung der Erkrankten aus ihren Familien eingestellt worden und auf der Leproserie Batavia befinden sich augenblicklich nur solche Aussätzige, welche freiwillig dort verweilen. In dem Militairkrankenhause zu Paramaribo wurden während des Jahres 1869 an Militair- und Civilkranken 2360 Individuen behandelt, von denen 168 (3,66 pCt.) erlagen. Die Colonie erhält sich in ihrer Existenz wesentlich durch Zuzug von aussen, an welchem sich in letzter Zeit die Chinesen in lebhafter Weise betheiligt haben; neben 230 Einwanderern von Westindischen Inseln haben sich in dem genannten Jahre 405 Chinesen in Surinam angesiedelt, so dass die Zahl derselben jetzt bereits auf 1700 gestiegen ist. Auf den zu den niederländischen Besitzungen gehörenden 6 caraibischen Inseln (Curaçao, Bonare, Aruba, Saba, St. Martin und St. Eustasius) betrug am 1. Januar 1870 die Bevölkerung 34116, die Zahl der im Jahre 1869 erfolgten Geburten 812, die der Todesfälle 1259; dieses für die genannte Inselgruppe ungewöhnlich hohe Sterblichkeitsverhältniss erklärt sich zum Theil aus einer bösartigen Gelbfieberepidemie, zum Theil aus Krankheiten, welche in Folge von Nahrungsmangel bei Misserndte zahlreiche Opfer forderten.

5. Australien.

In dem Berichte (77) über die medicinischen Institute und vorherrschenden Krankheiten in Victoria wird auf die ungewöhnliche Häufigkeit von Herzkrankheiten und Aneurysmen aufmerksam gemacht; in Bezug auf die erstgenannten dürfte, zum Theil wenigstens, das sehr häufige Vorkommen von Rheumatismus Aufschluss geben, indem die Zahl der im Jahre 1869 in das Melbourne Hospital aufgenommenen Fälle dieser Krankheit 252 d. h. 7,7 pCt. der gesammten Krankenzahl betrug. Demnächst gehören Blasenwürmer (Echinococcus) zu den daselbst am häufigsten vorkommenden Krankeiten; man findet die Parasiten in den verschiedensten Organen, und bei der allgemeinen Verbreitung der Schafszucht und des Schafhandels in diesem Lande liegt die Vermuthung sehr nahe, dass die Krankheit hier denselben Ursprung hat, den Hjaltalin für das Vorkommen der Krankheit auf Island nachgewiesen hat. Typhoid wird nicht selten beobachtet, zuweilen auch Scharlach in geringer epidemischer Verbreitung, dagegen scheint Typhus exanth. daselbst nicht vorzukommen und auch Blattern haben erst einmal, eingeschleppt, epidemisch geherrscht. Die Sterblichkeit in Melbourne gestaltet sich, trotz der Seltenheit bösartiger Epidemien, in Folge des traurigen Zustandes der öffentlichen Hygiene und namentlich bei der sehr mangelhaften Drainage und Anlage der Abzugskanäle und Senkgruben, ungünstiger als in den grossen Städten Englands, und speciell in London, namentlich ist die Kindersterblichkeit in einigen besonders verwahrlosten Vorstädten von Melbourne excessiv. — Weitere Mittheilungen über diesen Gegenstand verspricht der Berichterstatter im nächsten Jahr zu geben.

Bird (4. f) bestätigt in einem in der med. Gesellschaft von Victoria gehaltenen Vortrage die schon im Jahre 1863 von ihm ausgesprochene Ansicht, dass das Clima Australiens einen ausgezeichnet günstigen Einfluss auf Schwindsüchtige äussert. — Da der bei weitem grösste Theil ($\frac{9}{10}$) aller von England behufs einer klimatischen Kur nach Australien gesendeten Phthisiker durch seine Hände gehen und zumeist unter seiner Beobachtung bleiben, so gebietet er jetzt bereits über ein viele Hunderte von Fällen umfassendes Beobachtungsmaterial, aus welchem er eben den Beweis für die Richtigkeit jener Ansicht herholt. — Kranken, welche in der Zeit von April bis October in Süd-Australien eintreffen, räth Vrf. nach den Ebenen des Binnenlandes zu gehen, wo der Winter von ausserordentlicher Milde ist, und die Kranken stets im Freien zubringen können, während des Sommers verweilen sie am geeignetsten an der südlichen Küste oder auf der Hochebene von Gipps-Land oder Tasmania, während des Frühlings und Herbstes am besten in der Nähe von Melbourne.

THOROWGOOD (78) theilt zur Erledigung dieser Frage über den günstigen Einfluss des Australischen Climas auf Schwindsüchtige, die in dieser Beziehung gewonnenen Beobachtungen und Erfahrungen von LIGHTBODY mit, die derselbe an sich selbst gemacht hat. Nachdem er einen Winter auf Madeira zugebracht hatte, begab er sich 1870 nach Sidney, wo seitdem die schwersten Symptome sich vollständig verloren haben und der Kranke Gesundheit und Kräfte vollkommen wiedererlangt zu haben scheint. – Nach zehnjährigen Beobachtungen beträgt die mittlere Jahrestemperatur in Sidney 62,6 F., die mittlere Temperatur des heissesten Monats (Januar) 70,9, des kältesten (Juli) 52,2°; die Sterblichkeit in der Stadt Sidney berechnet sich auf 20,33, in den Vorstädten auf 18,11, auf dem flachen Lande auf 12,14 pro Mille der Bevölkerung. – Unter den niederen Volksklassen von Sidney ist Schwindsucht, trotz der unmässigen Lebensweise, seltener als in Schottland, unter den Wohlhabenden wird die Krankheit vorzugsweise nur bei solchen Individuen beobachtet, die einer Cur wegen dahin gekommen sind, und die – wie L. in einer grösseren Reihe von Beobachtungen festgestellt hat – zum grössern Theile mehr oder weniger vollständig genesen. – Eine Schattenseite in dem Clima von Sidney ist die sehr heisse und erschlaffende Sommerwitterung, eine Fahrt von etwa 6 Stunden auf der Eisenbahn aber bringt den Kranken in eine Elevation von 3500 Fuss, wo er eine frische trockene Luft findet und eine Reise von 3–4 Tagen bringt ihn in die grosse Ebene des Landes, wo er ein Klima ähnlich dem in Egypten, nur etwas trockener antrifft. – Schon die Seereise nach Australien trägt – wie L. hinzufügt, – sehr wesentlich zu dem Besserbefinden der an Schwindsucht leidenden Kranken bei.

In auffallendem Widerspruche hiermit stehen die statistischen Erhebungen von THOMPSON (4 g) über die Häufigkeit von Schwindsucht in Melbourne. – Verf. weisst aus denselben nach, dass die Krankheit daselbst nicht nur in demselben numerischen Verhältnisse, wie in England vorkommt, sondern, dass sie von Jahr zu Jahr häufiger wird, dass die Zahl der alljährlich sich steigernden Todesfälle an Schwindsucht in demselben Grade zunimmt, als die Masse der Hülfe und Heil suchenden Phthisiker aus England grösser wird, dass die Krankheit hier denselben Verlauf wie an allen übrigen Gegenden der Erdoberfläche hat u. s. w., und schliesst seine Auseinandersetzung der Thatsachen mit folgenden (gewiss beachtenswerthen, aber doch mit Vorsicht aufzunehmenden) Worten: „Die Theorie von dem modificirenden Einflusse des Klimas auf Schwindsucht ist nichts mehr und nichts weniger als eine gefährliche Täuschung, hinter welcher sich Unwissenheit und Lässigkeit verstecken; das Klima äussert auf specifische Krankheiten überhaupt gar keinen modificirenden Einfluss (??Ref.), und jede Krankheit nimmt hier (in Melbourne) genau denselben Verlauf, den sie unter denselben Lebensveshältnissen an allen übrigen Orten zeigt . . . Die Zunahme an Schwindsucht fällt hier in die Zeit, seit welcher die Colonie ein Mode - Zufluchtsort für Schwindsüchtige geworden ist . . . Viele dieser Unglücklichen verlassen Melbourne jetzt nach einem kurzen Aufenthalte, und nur wenige Aerzte noch rathen ihnen länger zu verweilen, die meisten dringen in die Kranken, so schnell als möglich, um – resp. mit dem ersten Schiffe in ihre Heimath und zu den Ihrigen zurückzukehren."

B. Endemische Krankheiten.

1. Kropf. Cretinismus.

1) de Rambuteau, Mémoire sur le crétinisme, Annal. méd.-psych. Mai p. 321. — 2) Muller, Du gôitre épidémique dans la garnison de Neuf-Breisach 1869–70, Rec. de mém. de méd. milit. Mars p. 244. — 3) Wimpffen, Rapport sur les endémies de gôitre et de crétinisme dans l'arrondissement de Colmar. Colmar 8. 53 pp. (Ref. noch nicht zugegangen). — 4) Currie, J., Contribution on gôitre from the forest of Dean, Glasgow med. Journ. Febr. p. 153. — 5) Fagge, C. H, On sporadic cretinisme occurring in England. Medic. chirurg. Transact. LIV. p. 155.

Die Abhandlung des Grafen RAMBUTEAU (1) über Cretinismus im Rhone-Thale bietet ein vorwiegend historisches Interesse; Vrf. war Praefect des Departement du Simplon und hat diese Arbeit im Jahre 1813 in Form eines Mémoirs an den Minister des Innern addressirt; da dieselbe von den neueren Autoren häufig citirt, bis jetzt aber nicht im Drucke erschienen, den meisten derselben daher wohl unbekannt geblieben ist, hat die medicinisch-psychologische Gesellschaft in Paris sich veranlasst gesehen, dieses Mémoir nach dem unter den Papieren von ESQUIROL aufgefundenen Original-Manuscript zu publiciren. – In dem ersten Theile seiner Arbeit behandelt Vrf. die Natur der Krankheit, welche er auf Atonie und Erschlaffung der Fasern und festen Theile des Körpers zurückführt und von welcher er, je nach der Entwickelung der Krankheit, 3 Grade unterscheidet; im zweiten Theile bespricht er die Aetiologie, wobei primäre und secundäre Ursachen (unter den ersten vorzugsweise tiefeingeschnittene, heisse Thallage der bewohnten Orte, schlechtes, resp. an fremdartigen Stoffen und Salzen bes. an Tuffen reiches Trinkwasser, und Sumpfexhalationen, unter den zweiten, namentlich feuchte, schmutzige, mangelhaft gelüftete Wohnung, schlechte Nahrung, Umgang der Kinder mit Cretins) unterschieden werden; im dritten Theile werden curative und prophylactische Massregeln gegen Cretinismus vorgetragen, nachdem vorher noch auf die

Erblichkeit der Krankheit und die Abnahme derselben im Rhone-Thale nach Trockenlegung des Bodens und Beseitigung der Sümpfe aufmerksam gemacht wird.

Müller (2) berichtet über eine Kropf-Epidemie im Jahre 1869—70 unter der Garnison von Neu-Breisach, wo die Krankheit bereits früher mehrmals, so 1858 im 97. und 1861 im 45. Linienregimente epidemisch geherrscht hat, übrigens hier, wie an anderen Orten des Ober-Elsass in der Civilbevölkerung endemisch vorkommt. — In diesem Jahre trat sie zuerst in 2 Escadrons des 6. Lancier-Regimentes und bald darnach in 2 Bataillonen des 74. Linien-Regimentes epidemisch auf, so dass innerhalb weniger Monate hunderte von Individuen kröpfig geworden waren. — Auch in diesem Falle hat, wie in allen früheren ähnlichen, die Untersuchung über die Entstehung der Epidemie einen nur höchst ungenügenden Aufschluss gegeben, bemerkenswerth ist nur der eine Umstand, dass sie auch diesmal in derselben Caserne zuerst auftrat, wo die Krankheit bisher stets entweder ausschliesslich oder doch vorzugsweise geherrscht hat, und dass die später ergriffene Caserne derselben parallel, d. h. mit der Vorderfront gegen Süden gelegen war, übrigens auch in ihrer ganzen Anlage und Einrichtung, die vollständigste Analogie mit jener darbot. — Bei dem Ausbruch der Krankheit im Jahre 1869 unter den Lanciers in der erstgenannten Räumlichkeit glaubte man ein besonderes Gewicht auf den Gebrauch des Trinkwassers aus einem Brunnen legen zu müssen, der dicht vor dieser Caserne stand, in einer geringeren Tiefe als die Brunnen der benachbarten Caserne angelegt ist und angeblich schlechteres Wasser als dieser geben sollte, wiewohl sich M. weder durch den Augenschein, noch durch den Geschmack davon überzeugen konnte, übrigens alle jene Brunnen aus einer Quelle gespeisst werden, deren Wasser ein Gemisch von Zuflüssen aus den Vogesen und von durchfiltrirtem Rhonewasser ist. Innerhalb der ersten 6 Monate ihres Aufenthaltes in Neu-Breisach war in diesen beiden Escadrons mit einer Stärke von ca. 160 Mann nicht ein Fall von Kropf vorgekommen, 3 Monate später waren 54, d. h. ein Drittel der ganzen Mannschaft, kröpfig geworden, so dass man sich schliesslich gegen Ende des Jahres veranlasst sah, die Erkrankten nach Strassburg zu evacuiren. In eben dieser Zeit (Anfangs Januar 1870) trat nun die Krankheit in der vorbezeichneten zweiten Caserne unter den Soldaten des 74. Linien-Regimentes auf, welches erst seit 3 Monaten in Neu-Breisach garnisonirt, und zwar aus Chambery dahin gekommen war, wo Kropf bekanntlich in hohem Grade endemisch herrscht. Die Vermuthung lag nahe, dass die Individuen den Keim der Erkrankung an ihrem früheren Aufenthaltsorte empfangen, und dass dieser Keim sich nun unter begünstigenden Umständen weiter entwickelt hatte, und diese Vermuthung findet in dem Umstande eine Stütze, dass bei einer anderen Truppenabtheilung von 237 Mann, welche aus den Thälern von St.-Marie-aux-Mines, Lapontroie u. a., wo Kropf endemisch herrscht, nach Neu-Breisach dislocirt worden waren, sich zur Zeit ihres Eintreffens in Neu-Breisach bereits leichte Schwellung der Thyreoidea nachweisen liess. Uebrigens glaubt Verf. den Einfluss eines verunreinigten und namentlich Schneewassers, vielleicht auch einer Durchnässung und Erkältung der Füsse auf die Kropfgenese nicht absolut in Abrede stellen zu dürfen. Von den beiden Bataillonen des 74. Regimentes in der Stärke von 1002 Mann erkrankten in der Zeit von Aufang Januar bis Mai 647 Individuen an Kropf, viele allerdings nur in leichter Weise, so dass die Leute ihren Dienst zu versehen vermochten, andere (97) jedoch so bedeutend, dass man sich veranlasst sah, sie behufs ihrer Genesung nach Strassburg zu evacuiren.

Currie (4) macht darauf aufmerksam, dass in dem im westlichen Theil der Grafschaft Gloucester gelegenen Wald von Dean Kropf so häufig vorkommt, dass die Krankheit als endemisches Leiden bezeichnet werden darf. — Der Wald, zum Theil junge Anpflanzung, zum Theil gelichtet und eben hier bewohnt, liegt zwischen den Flüssen Severn und Wye, auf einem hügeligen Terrain, mit Erhebungen von 120—1000 Fuss über den Flussspiegel; die Bevölkerung beträgt etwa 18—20,000 Seelen; ein Theil derselben besteht aus eingewanderten Wallisern, ein anderer bildet die Nachkommenschaft der seit undenklichen Zeiten daselbst unter dem Namen der „Foresters" lebenden Einwohnerschaft, die sich durch Heirathen unter einander ziemlich rein erhalten hat. — Mangel an Ventilation und Beleuchtung kann als Ursache der hier herrschenden Kropfepidemie nicht angeschuldigt werden, da, bemerkenswerther Weise, die an dem Waldsaume und an den gelichteten Bergabhängen gelegenen Ortschaften von der Krankheit mehr leiden, als die in den centralen und dicht bewachsenen Theilen des Waldes. Auch der Einfluss eines magnesia-haltigen Kalksteinbodens kann hier nicht als Ursache der Epidemie angeklagt werden; die oberste Bodenschicht bildet hier vorzugsweise Kohle, im Umkreise des Bezirkes kommt kohlenführender Kalk- und Sandstein vor, der jedoch nur an einzelnen Punkten zu Tage tritt, so dass nur eben hier die in den Boden eingelassenen Brunnen einen reichen Gehalt an Kalkcarbonat haben, während eine Untersuchung der Krankheitsfrequenz an den einzelnen Punkten einen sicheren Schluss auf die Krankheitsgenese aus dem Genusse dieses Brunnenwassers nicht rechtfertigt. — Von wesentlicher Bedeutung für das endemische Vorherrschen der Krankheit ist die Erblichkeit und — wie Verf. überzeugt ist — die in beiden Geschlechtern und selbst schon bei Knaben gebräuchliche Methode des Tragens schwerer Lasten auf dem Kopfe, die übrigens nur als causa occasionalis bei einer durch örtliche Einflüsse bedingten Prädispodition wirksam wird. Am häufigsten kommt die Krankheit hier bei Frauen vor, auch bei Kindern im Alter von 6—8 Jahren findet man häufig beginnenden Kropf, in 2 Fällen fand Verf. die Affection bei Neugeborenen, in dem einen Falle hatte die Mutter, die selbst kröpfig war, schon mehrere kröpfige Kinder geboren, bei allen

aber hatte sich die Geschwulst einige Monate nach der Geburt zurückgebildet. — Fällen von Cretinismus in jener Gegend ist Verf. niemals begegnet.

Im Jahre 1847 hat NORRIS (in Med. Times XVII. p. 257) einen Bericht über das endemische Vorherrschen von **Cretinismus in der Ortschaft Chiselborough** in Somersetshire (in der Nähe von South Petherton) veröffentlicht; jetzt ist die Krankheit, wie er in einer Mittheilung an FAGGE (5) erklärt, in Folge verbesserter Sanitätsverhältnisse, besserer Erziehung und verminderter Ehen unter Verwandten dort fast ganz verschwunden, so dass nur noch vereinzelnte Fälle von Cretinismus in jenem Theile von Somersetshire angetroffen werden. Von dem wahren Cretinismus unterschieden, kommen, nach den Beobachtungen von FAGGE, in England Krankheitsfälle vor, welche dieser Krankheit nahe stehend, sich doch in einigen wesentlichen Punkten, namentlich durch Mangel des Kropfes, von derselben auszeichnen; Verf. theilt 7 Fälle dieser Krankheitsform ausführlich mit und schlägt für dieselbe — vorausgesetzt, dass es sich dabei wirklich um ein cretinistisches Leiden handelt – den Namen „sporadischer Cretinismus" vor. Characteristisch für diese Form ist: zurückgebliebene körperliche Entwickelung, Körpermass von 2–3 bis selten mehr als 4', runder Kopf, breites Gesicht, weiter Abstand der durch die flache Nasenwurzel von einander getrennten Augen, dicke Nasenflügel, runde Nasenlöcher, grosser gewöhnlich weit offenstehender Mund, dicke Lippen, kurze und breite Hände und Füsse und gleichgestaltete Finger und Zehen, dabei geringer Grad geistiger Entwickelung, zuweilen Schwäche, so dass Gehen nur mit Unterstützung möglich ist, nicht selten Taubstummheit, im Gegensatz zu dem bei wahrem Cretinismus zumeist vorkommenden Kropfe aber mehr oder weniger vollkommener Schwund der Thyreoidea (worauf schon CURLING aufmerksam gemacht hat) und anstatt dessen Fettgeschwülste, welche symmetrisch zu beiden Seiten des Halses, am äusseren Rande des Sterno-Cleidomastoideus unter der Haut liegen. Dieser sporadische Cretinismus ist keineswegs immer, wenn auch in der Majorität der Fälle, angeboren, er entwickelt sich bei früher gesunden, gut entwickelten Kindern bis zum Alter von 8 Jahren, hat übrigens weder mit Scrophulose, noch mit Rachitis oder Syphilis irgend etwas gemein, und auch die früher geltend gemachten Ansichten, dass Syphilis der Eltern oder Trunkenheit während des Beischlafes die Ursache der Krankheit sei, sind in keiner Weise begründet.

2. Aussatz.

1) Hansen, G. A., Zur Pathologie des Aussatzes, Arch. f. Dermatol. und Syphilis Heft 2. S. 194 (bereits nach dem Original in vorj. Jahresbericht I. S. 257 mitgetheilt.) — 2) Liveing, H., Clinical lecture on elephantiasis Graecorum, Brit. med. Journ. Novbr. 11. p. 551. — 3) Wilson, E., Elephantiasis Graecorum, the oriental leprosy, ibid. July 8. — 4) Squire, B., Two cases of elephantiasis Graecorum, Med. Times and Gaz. April 29. p. 482 and Transact. of the pathol. Soc. XXI. p. 403. — 5) Meyer, Ein weiterer Fall von Lepra nostras, Arch. für klin. Med. IX. 115. (Ein Seitenstück zu dem von Klemm (vergl. vorjähr. Jahresber. I. S. 256) mitgetheilten Falle, von dem alles gilt, was von diesem gesagt worden ist). — 6) Bakewell, R. H., Dr. Beauperthuy's treatment of leprosy, Med. Times and Gaz. Febr. 25. p. 233. July 22. p. 113. — 7) Dalton, Dr. Beauperthuy's treatment of leprosy, ibid. July 1. p. 21. — 8) Danielssen, D. C., Beretning om Lungegaards-Hosp. Virksamhed, Norsk Mag. for Laegevidensk. p. 193. — 9) Boeck, W. Spedalskheden i dl forenede Stater i Nordamerika, Nord. med. Ark. III. No. 1. p. 1. — 10) Hjort, J. F., Om spedalskheden i Norge og Foranstaltninger imod samme. Christiania. 8. 81 pp. — 11) Lochmann, Om Spedalskheden, Norsk. Mag. for Laegevidensk. p. 129.

In der klinischen Vorlesung von LIVEING (2) über Aussatz wird über einen **Fall der knotigen Form** berichtet, der eine 45jährige Frau betrifft und in aetiologischer Beziehung einiges Interesse bietet.

Von englischen Eltern in Westindien geboren, hat sie hier die ersten 20 Jahre ihres Lebens zugebracht, hat dann 4 Jahre in England, später wieder ein Jahr auf Westindien gelebt, ist hierauf im Alter von 25 Jahren auf die Westküste von Africa übergesiedelt, wo sie 18 Jahre lang verweilte, und lebt nun seit 2 Jahren in London; ihre fünf Geschwister sind gesund, ihr ältestes Kind starb in Africa, vier andere sind kräftig und gesund, auch weiss sie nicht, dass irgend ein anderes Mitglied ihrer Familie an einer der ihrigen ähnliche Krankheit leidet. Während ihres Aufenthaltes in Westindien hat sie nur an sogenanntem Clima-Fieber gelitten, sonst aber hat sie sich vollkommenen Wohlseins erfreut, der Beginn ihres Leidens datirt erst aus der Zeit, in welcher sie auf der africanischen Küste lebte, und zwar sollen sich die ersten Erscheinungen erst in der letzten Zeit ihres Aufenthaltes daselbst, vier Jahre vor ihrer Heimkehr nach England, gezeigt haben. — Der Fall, welcher übrigens keine besonderen Eigenthümlichkeiten in der Krankheitsgestaltung bietet, gehört der gemischten Form an; es traten zuerst leichte anästhetische Erscheinungen, sodann Geschwülste auf.

Der von Wilson (3) mitgetheilte Fall, welcher der **anästhetischen Form von Aussatz** angehört, betrifft einen 43jährigen Officier, der 24 Jahre lang an verschiedenen Punkten Indiens gelebt hat, jedoch erst in der allerletzten Zeit während seines Aufenthaltes in Lucknow, resp. 2 Jahre vor seiner Rückkehr nach England, von der Krankheit ergriffen worden ist; er ist seit 15 Jahren verheirathet und hat Kinder, die, soviel aus dem Berichte zu schliessen, vollkommen gesund sind.

SQUIRE (4) berichtet über zwei Fälle von Aussatz.

Der erste Fall betrifft ein 13½jähriges Mädchen, das auf Trinidad geboren ist, wo ihr Vater, aus Newcastle gebürtig, 23 Jahre, ihre Mutter, in Quebec heimisch, 28 Jahre gelebt hat; diese, eine sehr intelligente Frau, erklärt, dass die Krankheit auf Trinidad unter den Mulatten relativ häufiger, als unter den Negern vorkommt. Das Kind ist im Alter von 8 Jahren erkrankt, und zwar unter den Erscheinungen der anästhetischen Form, welcher sich erst in der letzten Zeit kleine Geschwülste im Gesichte hinzugesellt haben; mit Ausnahme allgemeiner Abmagerung der Kranken, deren Gesichtszüge denen einer 60jährigen Frau ähnlich sind, hat dieselbe weder vor dem Auftreten, noch nach Entwickelung der Krankheit irgend ein Allgemeinleiden gezeigt. — Der zweite Fall betrifft einen 15½jährigen Knaben; derselbe ist in Calcutta geboren, wo sein Vater, ein Jude, aus Devonshire gebürtig, 15 Jahre gelebt hat, bevor er mit dem damals 9 Jahre alten Kinde nach England übergesiedelt ist: die Mutter ist von französischen Eltern in Indien geboren, drei andere Kinder des Ehepaares sind vollkommen gesund. Die Krankheit hat sich in diesem Falle genau so, wie in dem ersten gestaltet, auch dieser Knabe hat ein auffallend altes Aussehen und ist schwächlich, bietet übrigens aber keine Symptome eines Allge-

meinleidens. Bemerkenswerth ist, dass sich die Krankheit in diesem Falle erst zwei Jahre nach der Uebersiedelung des Knaben nach England entwickelt hat; bestimmte Veranlassungen für die Krankheitsgenese sind nicht nachweisbar, der Kranke hat unter denselben Verhältnissen wie seine ganze Familie gelebt.

S. macht darauf aufmerksam, dass gerade der Theil der norwegischen Küste vom Aussatz heimgesucht ist, der vom Golfstrom bespült wird, und knüpft daran die (etwas kühne, Ref.) Vermuthung, dass die specifischen klimatischen Bedingungen, welche die Prävalenz von Aussatz in Westindien bedingen, vielleicht durch den Golfstrom nach Norwegen gebracht werden.

Ueber die von Herrn Beauperthuy vorgeschlagene Behandlungsmethode von Aussatz (vgl. Jahresbericht 1869 I. S. 312 und 1870 I. S. 256) liegen neuere Beobachtungen von Bakewell (6) und Dalton (7) vor. — Die Mittheilungen des Letztgenannten beziehen sich auf eine auf Veranlassung des Dr. Beauperthuy durch die brittische Regierung etablirte Niederlassung einer grösseren Zahl Aussätziger aus Demerara auf einer kleinen, im Essequibo etwa 30 (engl.) Meilen aufwärts von Georgetown gelegenen Insel, welche abgeholzt, trocken gelegt und mit zweckmässig eingerichteten Zelten zur Aufnahme der Kranken versehen worden ist; die Kranken hat B. selbst in der Leprosery in Georgetown aus etwa 230 Aussätzigen ausgesucht, den grössten Theil dieser musste er für hoffnungslos erklären, die von ihm in Behandlung genommenen sind leichtere, übrigens aber vollkommen entwickelte Fälle. Die Behandlung begann in der 2. Hälfte des Januar; Anfangs Mai hat D. die Kranken, von deren Zustand er sich vor ihrer Uebersiedelung überzeugt hatte, wieder gesehen und er muss bekennen, dass bis dahin eine sehr wesentliche Bessererung bei denselben erzielt worden ist. — In gleich günstiger Weise urtheilt Bakewell, im Anschlusse an seine früheren Mittheilungen (vergl. Jahresbericht 1870 I. S. 256), über die Methode des Herrn B., welche er in einem von ihm selbst behanhandelten Falle erprobt befunden hat, so dass das Heilverfahren in der That aller Beachtung werth erscheint.

Nachtrag.

Danielssen (8) hatte im 1868 in der Curabtheilung 57 Aussätzige, von denen 12 entlassen wurden (6 geheilt, 3 ungeheilt, 3 starben); im J. 1869 war die Anzahl 57, von denen 12 ausgeschieden wurden (5 geheilt, 1 gebessert, 3 ungeheilt, 3 gestorben); im 1870 war die Anzahl 51, von denen 15 entlassen wurden (1 geheilt, 2 gebessert, 5 ungeheilt, 5 gestorben). Von den im J. 1868 Behandelten hatten 7 knotige, 42 die anästhetische, 3 die gemischte Form; von den im J. 1869 hatten 10 die knotige, 43 die anästhetische, 4 die gemischte Form; von den im J. 1870 13 die knotige, 34 die anästhetische, 4 die gemischte Form. Die Belegung in der Pflegeabtheilung war im 1868 50, im 1869 47, im 1870 44. In Allem sind bei 31 der in die Curabtheilung eingelegten Kranken Curversuche angestellt, von denen im Ganzen 12 geheilt entlassen sind (10 mit der anaesthetischen Form), 2 sehr gebessert. Von neuen Medicamenten ist Karbolsäure versucht, innerlich und äusserlich. Innerlich als Mixtur und in steigender Dosis (gr. iv — ℈j : ℥viij, 1 Esslöffelvoll 4mal täglich), in Allem bei 30 Kranken und durch 3 – 8 Monate: der Vf. ist aber noch nicht von der Wirksamkeit des Mittels überzeugt. Aeusserlich scheint es nur als ein einfaches Irritans zu wirken. Die an Kaninchen von Aussätzigen ab vorgenommenen Inoculationsversuche sind negativ ausgefallen. Eine Reihe von Temperaturmessungen sind in den eruptiven Stadien vorgenommen und auf eine Reihe von (14) graphischen Tabellen verzeichnet; denselben zufolge nimmt der Verf. an, dass eine sich durch längere Zeit erhaltende Temperaturerhöhung bis 39° C. und darüber eine Absetzung von aussätzigen Producten nicht allein an der Haut, sondern auch in inneren Organen kennzeichnet. – Die Tuberculose zeigt sich als eine häufige Complication des Aussatzes, kommt durchschnittlich bei zwei von drei Sectionen Aussätziger vor. Der Verf. liefert 12 Beobachtungen mit angehörenden Sectionen, denen er einige Folgen entnimmt, die für die Beurtheilung der angegebenen Specificität der Tuberculose nicht ohne Werth sind. Der Aussatz hat in den besprochenen Fällen längere Zeit ohne andere Complication bestanden. Die Tuberculose ist erst aufgetreten, nachdem die aussätzigen Producte durch längere Zeit in der Haut oder in den Lymphdrüsen deponirt gewesen waren und daselbst solche retrograde Umbildungen gelitten hatten, dass die Elemente der destruirten Neubildungen von den Lymph- oder Blutgefässen, oder von beiden aufgenommen und an die verschiedenen inneren Organe geführt werden konnten. Die aussätzigen Producte (Detritus aussätziger Zellen) stehen in einem bestimmten Ursachsverhältnisse zu der Tuberculose; jene rufen durch Selbstinfection diese hervor. Diese Selbstinfection ist durch Elementartheile verursacht, die von denen der Tuberculose ganz verschieden sind. Der Aussatz und die Tuberculose können neben einander verlaufen und jede in ihrer Weise die verschiedensten Destructionen hervorrufen, die in der Regel mit dem Tode enden. – Schliesslich liefert der Verf. die (13) Krankengeschichten der im Laufe des Trienniums Geheilten.

W. Boeck hat (9) während seines Aufenthaltes (Sptbr. 1868 bis Juli 1870) in Nordamerika Gelegenheit gehabt, Nachforschungen über norwegische Aussätzige, die nach Nordmerika übergesiedelt waren, anzustellen. Die Angaben von Holmboe, welcher behauptet, dass sich der Aussatz beim Uebersiedeln bessere oder verschwände, haben sich nicht bestätigt. Der Verf. unterzieht die von Holmboe referirten (12) Fälle einer Kritik. Er giebt dann 18 von ihm selbst genau observirte und referirte Fälle; bei 9 von denselben ist der Aussatz erst ($2\frac{1}{2}$–14 Jahr)

nach der Uebersiedelung ausgebrochen, in Gegenden, wo sonst kein Aussatz gekannt war; die übrigen 9 hatten die Krankheit von der Heimath mitgebracht, und bei 6 von diesen hatte sie sich bestimmt verschlimmert, war bei einem stabil geblieben, bei 2 etwas gebessert. Der Verf. betont die von ihm und DANIELSSEN schon früher erwähnte seltene spontane Entwickelung des Aussatzes, hauptsächlich aber die Erblichkeit desselben; von den 9, die die Krankheit in Amerika erworben hatten, hatte nur einer gar keine aussätzige Verwandte, von den übrigen 9, die die Krankheit in Norwegen erworben hatten, hatten 5 aussätzige Verwandte (alle in der Seitenlinie), die anderen wussten nichts von Erblichkeit. Der Verf. meint, dass der Aussatz nach und nach in den nach Amerika überpflanzten Geschlechtern aussterben wird, wie es anderswo geschehen ist, dass er sich aber durch die Erblichkeit in einzelnen Familien doch vielleicht noch sehr lange erhalten wird. Er bespricht die Bedeutung der Erblichkeit für die Massregeln und öffentlichen Veranstaltungen, die in Beziehung auf den Aussatz getroffen werden müssen.

HJORT (10) hat, durch eine auf der letzten nordischen Naturforscher-Versammlung stattgefundene Discussion angeregt, Mittheilungen über den Aussatz in Norwegen und über die gegen denselben getroffnen Veranstaltungen geliefert. – Die eigentliche wissenschaftliche Behandlung der hierher gehörenden Fragen datirt von 1831, und ist auf Anregung des damaligen Chefs des Cultur-Departements, Staatsraths DIRCKS, durch HJORT begonnen. Der Vf. liefert Bemerkungen über den elenden Zustand, in dem sich die Aussätzigen Norwegens damals befanden, wie er von ihm während seiner in 1832 vorgenommenen Reise constatirt wurde. Es folgt eine historische Uebersicht des durch vielen Widerstand oft behelligten Entwickelungsganges der öffentlichen Veranstaltungen zur Behandlung und Pflege der Aussätzigen, welche erst 1842 gesetzmässig gesichert wurden. – Einstweilen hatten W. BOECK und DANIELSEN ihre berühmte Arbeit über diese Krankheit geliefert, und neues Licht war dadurch über dieselbe geworfen. – In 1849 wurde die Heilanstalt auf der „Lungegård“ bei Bergen eröffnet, und die Jahresberichte derselben (von DANIELSEN) bewirkten bald für diese Zweck vermehrte Bewilligungen; nachdem die Anstalt einige Jahre später niedergebrannt war, begann wieder eine Reaction gegen alle diese Bestrebungen. In 1854 wurde vorgeschlagen, den Aussätzigen und theilweise auch den von Aussätzigen unmittelbar Abstammenden die Heirath zu verbieten; danebst wurde die Isolation von allen erwachsenen Aussätzigen, ja selbst die Castration der männlichen Individuen besprochen; man fand aber doch, dass solches Auftreten von einem höheren moralischen Gesichtspunkte nicht gebilligt werden könnte, und nach und nach kehrte man, hauptsächlich auf Anregung von HJORT und BIDENKAP, wieder zu den vorigen Bestrebungen zurück. – In 1855 wurden in allen aussätzigen Gegenden besondere sanitäre Commissionen, unter dem Präsidium der Districtsärzte errichtet, welche Institution nach und nach plangemäss durchgeführt ist. In 1859 wurde Prof. VIRCHOW durch die Regierung berufen, sowie Curversuche in Christiania angefangen wurden. — Später haben die Arbeiten von HANSEN neues Licht über die pathologische Anatomie des Aussatzes geworfen. In 1836, in 1848 und in 1853 sind genaue Zählungen der Aussätzigen vorgenommen, und seit 1856 geschieht solche jährlich. Seit 1861 sind in sämmtlichen aussätzigen Stiftungen in Allem jährlich 7–800 Patienten aufgenommen, während die Lebensbedingungen der Aussätzigen in den letzten Decennien im Ganzen bedeutend gebessert sind. Den späteren, genauesten Zählungen zufolge scheint die Zahl der Aussätzigen abzunehmen; in 1855 kam 1 Aussätziger auf 700 Einwohner vor, in 1866 1 auf 800, oder der Aussatz war in diesem Decennium von 1,485 bis 1,249 pro Mille gesunken. Ein spontanes Auftreten der Krankheit scheint dann und wann vorzukommen, dagegen ist Ansteckung (gegen die Angaben von LOCHMANN) unwahrscheinlich. – Dem Berichte DANIELSEN's von 1868 zufolge sind von 214 im Laufe von 17 Jahren behandelten Aussätzigen 20, 1 pCt. geheilt, und hauptsächlich hat sich die anaesthetische Form der Behandlung zugänglich gezeigt; die von LOCHMANN und von BIDENKAP gegen die Curversuche und gegen die Heilanstalten im Ganzen erhobenen Bedenken seien durch jene Erfahrungen abgewiesen. (? Ref.) Auch die in den Pflegestiftungen (Pfründhäusern) angewandten Behandlungen sollen sich bewährt und in dem letzten Decennium 20 bis 30 geheilte Fälle abgegeben haben. Selbst unter den in ihrer Heimath verweilenden Aussätzigen sollen geheilte Fälle vorgekommen sein, im letzten Decennium etwa 14, hauptsächlich bei jüngeren Individuen, und wahrscheinlich durch Verbesserung der hygienischen Verhältnisse hervorgebracht, weshalb der Vorschlag von BIEDENKAP, besondere Anstalten für Kinder aussätziger Eltern zu gründen, auch alle Aufmerksamkeit verdiene. HJORT polemisirt gegen LOCHMANN, der den Aussatz als eine specifische, nicht als eine nur hygienische Krankheit auffasst. Die Bedeutung der Erblichkeit scheint HJORT allzu hoch anzuschlagen, dafür spricht auch die Erfahrung, dass der Aussatz in Bohuslehn und auf den (dänischen) Färö-Inseln ausgestorben ist, nachdem die Einwohner die Fischerei zum grossen Theile mit dem Ackerbau vertauscht haben. Er kritisirt ferner den Vorschlag von LOCHMANN, die Aussätzigen zu interniren und aussterben zu lassen, als in vielen Beziehungen unpraktisch und als inhuman.

LOCHMANN (11) hat eine Erwiderung zu dem Aufsatz von HJORT über den Aussatz in Norwegen geliefert. L. glaubt nicht, dass die Lebensweise des Volkes ein hinlängliches Moment zur Erklärung der Entwickelung des Aussatzes abgebe; er hat dieselben hygienischen Verhältnisse, die als die eigentlichen Ursachen des Aussatzes angegeben werden, in Districten gesehen, in denen diese Krankheit nie vorkommt. Seine Anschauung von derselben als einem specifischen und contagiösen, mit der Syphilis analogen Leiden

hat er schon im Jahre 1868 dargestellt (bei der Naturforscherversammlung zu Christiania). In Beziehung auf die Heilungsresultate zieht er die Benennung „Latenz" der von „Heilung" vor; er meint, die Aufgabe sei die, den Aussatz als Volkskrankheit, nicht als Krankheit des Individuums zu heilen. Er weist auf die späteren Erfahrungen Anderer hin: LANDRÉ hat die Contagiosität hervorgehoben; W. BOECK sah die Erblichkeitsverhältnisse unter verbesserten hygienischen und veränderten klimatischen Verhältnissen sich doch geltend machen; HANSEN weist specifische histologische Elemente nach; endlich wird auf den „Report on leprosy by the Royal college of Physicians" aufmerksam gemacht. Den aussätzigen Atavismus fasst er als eine Latenz der Krankheit durch eine Generation auf. Die Erblichkeit des Aussatzes sei gewiss, der Verf. bemerkt aber, dass neben dem Erblichkeitsgesetze, das Krankheiten in hinuntersteigender Linie auf die Glieder überführt, ein anderes Naturgesetz bestehe, das das Geschlecht und das Individuum wieder zu dem Typus der Race zu erheben und das Krankhafte auszuwischen strebt. Der Verf. glaubt nicht, dass es nothwendig sei, dass sich eine erbliche Krankheit sehr frühe im Leben zeigen muss und beruft sich hier auf das Auftreten der erblichen Tuberculose in spätern Lebensjahren. LOCHMANN räumt ein, dass man nicht die Uebertragungsweise des Contagiums bei dem Aussatze kenne, glaubt aber, dass die Contagiosität ihre grosse Bedeutung für die Verbreitung und Erhaltung des Aussatzes habe; er meint, dass die Vaccination vielleicht zur Verbreitung der Krankheit beigetragen haben kann, übrigens nimmt er an, dass die Uebertragung nicht allein unmittelbar und direct, sondern mittelbar durch Kleidungsstücke, Bettgeräth u. s. w geschehe; er zieht in dieser Beziehung Analogien mit Typhus, Scarlatina, Diphtherie und Syphilis, so wie er sich auch auf Citate aus dem englischen „Report" stützt. L. meint ferner, dass die Contagiosität negativ dadurch bewiesen werde, dass hygienische, sociale, diätetische und klimatische Verhältnisse für sich allein die Krankheit hervorzurufen nicht vermögen, positiv aber dadurch, dass sie bei einer gewissen Anzahl von Ptt. (vgl. auch den englischen Report) in einer solchen Weise entstanden scheint, dass die Contagiosität dabei nicht ausgeschlossen werden kann, ferner im Ganzen durch die Verbreitungsweise des Aussatzes. L. findet die im Mittelalter angewandte Behandlungsmethode des Aussatzes am meisten zusprechend; die Aussätzigen müssen wissen, dass sie unheilbar sind, „müssen geduldig leben und sich darin finden, dass sie aus der Gemeinschaft ausgeschlossen sind." Er bedauert, dass seine schon 1868 gemachten Vorstellungen bisher keinen Einfluss auf die gegen den Aussatz getroffenen öffentlichen Veranstaltungen gehabt haben.

R. Bergh (Kopenhagen).

---

3. Pellagra.

1) **Billod**, E., Traité de la pellagre, d'après des observations recueillies en Italie et en France. Paris. 1870. 8. (Ist Ref. nur aus einer Anzeige in Gazette hebdom. de med. No. 5. bekannt geworden; **Billod** gehört bekanntlich zu den entschiedensten Gegnern der Lehre von dem Mais-Ursprunge der Krankheit, und diesen Standpunkt hat er auch in der vorliegenden Schrift festgehalten, ohne übrigens, wie es scheint, andere Beweise als die von ihm früher geltend gemachten beizubringen.) — 2) **Balardini**, L., Progressi della questione della pellagre dopo l'anno 1855 in Italia e in Francia, e Conclusioni sulla eziologia, sulla profilassi et sulla cura di tale malattia, Annali univ. di Med. Luglio p. 70. — 3) **Gemma**, A. M., La pellagra dei lattanti e dei bambini, Gaz. med. Lombard. No. 44., 45., 50. — 4) **Derselbe**, Sull' arsenico nella cura della pellagra, Annal. univ. di Med. Marzo p. 564. — 5) **Derselbe**, Delle dermopatie pellagrose, ibid. Luglio p. 31. — 6) **Strina**, Casi di pellagra curata col metodo Lombroso in Tornaco, ibid. Giugno p. 559. — 7) **Strambio**, G., Intorno alla cura della pellagra, Gaz. med. Lombard. No. 3. 5. — 8) **Cristina**, G., Pellagra con tuberculosi curata coll acido arsenioso, ibid. No. 24. — 9) **Manzini**, G. B., e T. **Dotti**, Dell arsenico nella cura della pellagra e della pazia, ibid. No. 9. — 10) **Maas**, H, Hereditäre Syphilis und Pellagra, Berlin. klin. Wochensch. No. 31. (Zwei auf der Breslauer chirurg. Klinik beobachteten Fälle von sogenanntem sporadischen Pellagra; sie betreffen zwei 13 und 15 jährige Kinder syphilitischer Eltern. Der kurzen Schilderung nach scheint die Diagnose zutreffend.)

BALARDINI ist bekanntlich der Erste gewesen, welcher (im Jahre 1844) vom historisch-, geographisch- und experimentell-pathologischen Standpunkte der Forschung den Nachweis geführt, oder doch zu führen versucht hat, dass Pellagra wesentlich die Folge des Genusses von verdorbenem Mais, und zwar des Genusses eines auf solchem Mais wuchernden, von ihm mit dem Namen der „Verderame" belegten Pilzes ist. In der vorliegenden Abhandlung (2) giebt Verf. eine kurze Zusammenstellung des Inhaltes derjenigen in Italien und Frankreich seit jener Zeit erschienenen Schriften, welche sich mit einer Untersuchung des Gegenstandes beschäftigen, um die Fortschritte, welche die Lehre von den Ursachen, der Prophylaxe und der Cur von Pellagra seitdem gemacht haben, darzulegen, wobei er namentlich die Verdienste von LOMBROSO um die weitere Entwickelung der von ihm ausgesprochenen Ansichten über die Pathogenese (vergl. hierzu vorj. Jahresbericht I. S. 260) und die von demselben eingeführte Behandlung der Krankheit mit Arsenik (vergl. Jahresbericht 1869 I. 312, 1870 I. 262) besonders hervorhebt.

GEMMA (5) giebt eine Schilderung der bei Pellagra vorkommenden Hautaffectionen; er theilt dieselben in 1) vorübergehende, welche nur während des Frühlings auftreten (primaverili) und 2) dauernde, welche fortbestehen und entweder a. einen regelmässigen (rhytmischen) oder b. unregelmässigen (arythmischen) Verlauf haben. — Die vorübergehenden resp. Frühlingsexantheme erscheinen fast immer in Form eines Erythems, das mehr oder weniger entwickelt ist, resp. bei höherer Entwickelung das mit Unrecht sogenannte Erysipelas pellagrosum darstellt. — Das Erythem zeigt sich am häufigsten auf dem Handrücken, von wo es zuweilen über das Handgelenk fort einen grösseren Theil des

Vorderarmes überzieht, mitunter auch auf dem Rücken des Fusses, im Gesichte und am oberen Theile der Brust, d. h. an Stellen, welche von den Sonnenstrahlen getroffen werden; die Haut erscheint dabei heller oder dunkler geröthet, mehr oder weniger geschwellt, und die Dauer der Affection beträgt von wenigen Tagen bis zu einigen Monaten, indem zumeist mit Beginn des Sommers, wenn sich der Körper bereits an die höhere Temperatur gewöhnt hat, Veränderungen in dem Zustande der ergriffenen Hautparthien eintreten. Niemals erregt das Erythem lebhaftes Jucken (ein beachtenswerther Umstand, da man das bei Pellagra, in Folge von Affection des Nervensystems so häufig vorkommende, allgemein verbreitete Gefühl von Kriebeln mit dem Jucken leicht verwechseln kann) häufiger einen, wenn auch nicht heftigen, brennenden Schmerz. Nachdem das Exanthem einige Zeit bestanden hat, bekommt die Hand ein blankes glänzendes Aussehen, und alsbald beginnt eine Desquamation in mehr oder weniger grossen Schuppen, nach deren Abfall die Haut atrophirt erscheint, sehr lange Zeit hindurch ein weisses, narbenähnliches Aussehen behält und sich sammetartig anfühlt. Zuweilen erscheint das Erythem in Form von Flecken, oder es erheben sich auf der gerötheten Haut mit Serum gefüllte Papeln, die oft dicht gedrängt stehen, hie und da wohl auch zusammenfliessen. — In einem höheren Grade der Entwickelung ähnelt das Erythem am meisten dem Bilde, welches die Haut nach leichtern Verbrennungen darbietet; die Röthung derselben ist tiefer, der Kranke wird gewöhnlich von einem brennenden Schmerz gepeinigt (wiewohl auch sehr entwickelte Fälle von Erythem mit vollkommener Schmerzlosigkeit der Haut vorkommen), und häufig erhebt sich die Haut alsdann in Form kleinerer oder grösserer, mit einer trüben, gelblichen, zuweilen blutig gefärbten Flüssigkeit gefüllter Bläschen, welche mitunter zusammenfliessen, so dass mit Eiter gefüllte Pusteln gebildet werden, nach deren Eintrocknung gelbe, mehr oder weniger dicke Krusten übrig bleiben. Nachdem diese Affection einige Zeit, niemals weniger als zwei Wochen, bestanden, verliert sich die Geschwulst der Haut, die grösseren Vesikeln oder Pusteln trocknen zu Krusten ein, allmälig erfolgt Desquamation und schliesslich bleibt noch eine tiefe Röthung der Haut, zuweilen auch mit dunkler, selbst schwärzlicher Pigmentirung derselben, übrig, welche oft mehrere Monate lang fortbesteht. Eine eigenthümliche Modification des Erythems bilden diejenigen Fälle, in welchen die Vesikel so dicht gedrängt stehen, dass sie confluiren und die ganze von dem Erythem eingenommene Hautstelle bedecken; die Affection verdient unter diesen Umständen den Namen eines p e l l a g r ö s e n E c z e m s. Bezüglich der Behandlung dieses Hautleidens bemerkt Verf., dass es in den leichtern Graden genügt, die afficirten Theile vor dem directen Einflusse der Sonnenstrahlen zu schützen, während sich in den schwereren Fällen die Anwendung einer aus Ol. Oliv. 50 Grm., Aquae destill. und Aq. laurocer. ana 25 Grm. und Plumb. acet. 2 Grm. bereiteten Salbe empfiehlt, welche auf Leinwand gestrichen, Morgens und Abends erneuert, auf die erkrankten Theile applicirt wird. Zur zweiten Gruppe der bei Pellagra vorkommenden Hautkrankheiten, den dauernden, gehören: 1) A b s c h u p p u n g d e r E p i d e r m i s (Lepidermocrinie) in kleienförmigen oder grösseren Schuppen von verschiedener Dicke (je nachdem die oberen, oder auch die unteren Schichten der Epidermis sich an dem Abstossungsprocesse betheiligen) und verschiedener Gestalt; die Abschuppung kommt nicht nur als Folge eines voraufgegangenen Erythems an den der Sonne ausgesetzten, sondern auch an den bedeckten Theilen, zuweilen selbst über den ganzen Körper verbreitet als Ausdruck von Tabes pellagrosa vor und ist in vielen Fällen die Folge einer Hypertrophie des Corpus mucosum, der sich alsdann auch Hypertrophie der Nägel hinzugesellt. 2) P i g m e n t i r u n g d e r H a u t in Form von kleineren oder grösseren, an verschiedenen Stellen des Körpers vorkommenden Flecken (Lentigo oder Chloasma), eine der interessantesten Erscheinungen unter den pellagrösen Hauterkrankungen, insofern ihr eine pathognomonische Bedeutung zukommt; die lentiginösen Flecken haben eine rundliche, ovale oder elliptische Gestalt, einen Durchmesser von einigen Millimetern bis zu einem Centimeter, ragen nicht über die Oberfläche der Haut hervor, sind von einer hell- oder dunkelbräunlichen oder selbst schwärzlichen Färbung, und bleiben oft viele Jahre bestehen; die Chloasma-Flecken, die wie die zuvor genannten vorzugsweise häufig an den unbedeckten Theilen des Körpers, im Nacken, Gesichte und an den Händen ihren Sitz haben, unterscheiden sich von jenen nur durch die Grösse (bis zu mehreren Centimetern) und durch die weniger regelmässige Gestalt. 3) H a u t s c h r u n d e n (Rhagades), welche unabhängig von Erythem, sich vorzugsweise häufig an den Füssen in der Gegend des Calcaneus entwickeln, bis zu sieben Centimeter lang werden und bis auf das Corpus mucosum dringen, gewöhnlich aber nur zu 2–3 an einem Fusse bestehen. 4) A n ä m i s c h e s o d e r e r d f a r b i g e s A u s s e h e n d e r H a u t in Folge tiefer Ernährungsstörungen. 5) L i v i d e F l e c k e n d e r H a u t a n d e n u n t e r e n E x t r e m i t ä t e n, so dass dieselbe ein marmorirtes Aussehen bekommt, vom Verf. bis jetzt nur bei Frauen beobachtet, als Ausdruck der der Krankheit eigenthümlichen Circulationsstörungen in den Gefässen der Haut. 6) H a u t ö d e m, vorzugsweise an den Füssen und von hier allmälig an den Unterschenkeln aufsteigend, demnächst im Gesichte, an den Wangen und den unteren Augenlidern. 7) L i v i d e F ä r b u n g d e r L i p p e n, eine Erscheinung, auf welche bereits der ältere STRAMBIO aufmerksam gemacht hat, die mit zu den am häufigsten beobachteten Symptomen von Pellagra gehört, und der sich gewöhnlich eine Trockenheit der Lippen, besonders an den äusseren, der Luft ausgesetzten Theilen derselben hinzugesellt. 8) C h a g r i n a r t i g e R a u h i g k e i t d e r H a u t, welche mit Atrophie der Haut in Verbindung steht. 9) P u r p u r a h ä m o r r h a g i c a, ein wenn auch nicht constantes, doch häufig beobachtetes Symptom,

neben welchem sich dann zuweilen anderweitige Erscheinungen einer hämorrhagischen Diathese (Nasenbluten u. a.) hinzugesellen. 10) Lichen miliformis, vom Verf. zuerst erwähnt, jedoch nur in vereinzelten Fällen im Gesichte beobachtet, von Jahre langem Bestande. 11) Abstossung des Epithels der Zungen- und Mundschleimhaut, besonders in Fällen erblichen Pellagras neben tiefen Schrunden der Zungenschleimhaut, vorzugsweise in den späteren Stadien des Leidens und fast immer als Begleiter von Diarrhoea pellagrosa beobachtet. 12) Onychogryphosis theils spuria, d. h. Verkrümmung der Nägel in Folge von Schwund des unter dem Nagelbette gelegenen Fettgewebes, theils vera, d. h. Hyperplasie der Nägel, so dass dieselben eine Länge von 11—13 Mm. erlangen. 13) Atrophie der Haut, eine in den letzten Krankheitsstadien neben andern Symptomen allgemeiner Atrophie auftretende Erscheinung.

In einer zweiten Abhandlung (3) bespricht Gemma das Vorkommen von Pellagra bei Säuglingen und kleinen Kindern. Symptomatologisch bemerkenswerth ist bei denselben Rauhigkeit der Haut, besonders an den Vorderarmen und den Wangen, der sich bei Kindern im Alter von etwa zwei Jahren eine leichte Desquamation hinzugesellt, dabei ist die Haut blass, nur an den Wangen und an der Nase macht sich eine leichte hellbräunliche (zimmtartige) Färbung bemerklich, welche mit zunehmendem Alter des Kindes immer mehr hervortritt; die Lippen, wenn auch nicht immer livide gefärbt, sind trocken, die Augen thränend, leichtes Oedem der unteren Augenlider, die Papillen der roth oder blass gefärbten Zunge stark entwickelt, zuweilen auch leichte Abstossung des Epithels derselben; in vielen Fällen erscheinen die Kinder wohlgenährt, in anderen abgemagert, die Muskeln sind schwach entwickelt, daher sich die Kinder schwer aufrecht zu erhalten oder zu bewegen vermögen; Hunger, selbst Heisshunger wechselt mit Appetitlosigkeit, häufig ist Erbrechen; ein sehr häufiges Symptom ist ein sehr kurzes, oberflächliches, häufiges Athmen, eine eigenthümliche Dispnoe, etwa wie man sie bei Asthmatikern beobachtet, welche wahrscheinlich von Schwäche der Respirationsmuskeln abhängig, übrigens im Volke wohlbekannt und von den lombardischen Landfrauen mit dem Namen des Blasebalgathmens (mantesament) oder Schnaufens (buffament) bezeichnet wird; in vielen Fällen gesellt sich hierzu Bronchialcatarrh, und gleichzeitig oder im weitern Verlaufe tritt stets profuser Durchfall auf, mit welchem grosse Massen einer wässerigen, grünlich gefärbten, sauer reagirenden Flüssigkeit, der zuweilen auch etwas Blut beigemischt ist, entleert werden; dabei fühlt sich der Bauch gewöhnlich weich, zuweilen von Gasen aufgetrieben an. Sehr bemerkenswerth sind endlich die von Seiten des Nervensystems ausgehenden Erscheinungen: schon bei kleinen Kindern vermag man eine gewisse gedrückte Gemüthsstimmung oder eine denselben nicht eigenthümliche Reizbarkeit zu erkennen; sie werden gleichgültig gegen Spiele oder andere Sinneseindrücke, denen gesunde Säuglinge Aufmerksamkeit zu schenken pflegen und leiden entweder an Schlaflosigkeit, oder verfallen in Schlafsucht, aus welcher man sie immer nur für kurze Zeit zu ermuntern vermag; in einem Falle beobachtete G. Erscheinungen, welche lebhaft an das Delirium pellagrosum der Erwachsenen erinnerten. In der grösseren Zahl der Fälle verläuft die Krankheit fieberlos, übrigens aber unterscheidet sich der Verlauf der Krankheit im Ganzen in Nichts von dem bei Erwachsenen beobachteten. — Die gewöhnliche Ursache der Erkrankung unter Kindern ist Erblichkeit, daneben unzweifelhaft aber auch die Ernährung mit Mais-Polenta. — Therapeutisch empfiehlt Vrf. Eisenchlorid (zu einem halben Gramm pro die), so lange Durchfall besteht, später arsenigsaures Chinin zu 1 Mgr. pro die, daneben zuweilen Ol. jecor. Aselli und warme Bäder mit Kochsalz. — Dass aus der übrigens vorwiegend animalischen Nahrung der Kinder Polenta vollständig ausgeschlossen werden muss, ist selbstverständlich. — Die ausführliche Mittheilung 18 klinischer Fälle bildet den Schluss der Abhandlung.

Auch in diesem Jahre hat die Arsenik-Behandlung Pellagröser vielfachen Beifall gefunden. Zunächst spricht sich Gemma in einer dritten Arbeit (4) nach den von ihm und von Tosoni gemachten Erfahrungen in einem an Lombroso gerichteten Briefe sehr günstig über diese Behandlungsweise aus; er weist, unter ausführlicher Mittheilung zahlreicher von ihm beobachteter und behandelter Fälle, nach, dass die Furcht vor dem Mittel durchaus unbegründet ist, dass weit grössere Dosen, als die von Lombroso gereichten, ohne Schaden gegeben werden können, um die Heilung zu beschleunigen, dass die mit der Krankheit verbundene Anämie durchaus keine Contraindication gegen die Anwendung von Arsenik abgiebt, und dass bei dem Gebrauche des Mittels der Appetit zunimmt und die allgemeine Ernährung sich bessert. — Cristina (8) hat in einem mit Lungentuberculose complicirten Falle von Pellagra mit der Arsenik-Behandlung Heilung der Krankheit erzielt, ohne dass dieselbe auf das Lungenleiden einen ungünstigen Einfluss äusserte. — Strina (6) hat das Mittel in 4 Fällen versucht und davon 3 geheilt entlassen, im 4. Falle musste die Cur unterbrochen werden. — Manzini und Dotti (9) haben 12 mit Geistesstörungen complicirte Fälle von Pellagra der Arsenik-Behandlung unterworfen; 4 von denselben wurden geheilt, 5 gebessert, in den übrigen 3 Fällen zeigte sich, wenn auch nicht in der psychischen Störung, so doch in der allgemeinen Ernährung eine Besserung, so dass die Vrff. das Mittel entschieden zu empfehlen Grund haben.

4. Beri-Beri.

1) Dechambre, Des rapports de scorbut avec le béribéri, Arch. de méd. navale. XV. p. 460. — 2) Roe, W. C., Report on the disease prevalling in the detachement of the Ceylon rifle regiment in Labuan. Army med. reports for the year 1869. Vol. XI. p. 312.

Dechambre (1) macht in einer ursprünglich an die Academie de médicine gerichtete Zuschrift auf die Analogieen zwischen Beriberi und Scorbut aufmerksam, ohne übrigens die Krankheiten identificiren zu wollen; beiden ist eine Reihe ätiologischer Momente gemeinsam, welche die eigentlichen pathogenetischen Factoren derselben zu sein scheinen (Inanition, unzureichende, fehlerhafte oder zu einförmige Nahrung, Entbehrungen aller Art, Nostalgie u. s. w.), nicht selten haben Marine-Aerzte beide Krankheiten unter dem Einflusse der genannten Schädlichkeiten auf einem Schiffe sich gleichzeitig entwickeln gesehen, andere haben im Verlaufe von Beriberi die dem Scorbut eigenthümlichen Symptome (bes. die Zahnfleischaffection) beobachtet, während noch andere eine mit Hydrops complicirte Form von Scorbut beschreiben, welche aufs lebhafteste an die hydropische Modification von Beriberi erinnert. D. selbst hat in der zur Zeit der Belagerung von Paris unter der militärischen Besatzung der Stadt herrschenden Scorbut-Epidemie in einzelnen Fällen einen Symptomencomplex beobachtet, welcher die für Beriberi charakteristischen Züge in nicht zu verkennender Weise trug: frühzeitiges Auftreten und schnelle Zunahme von Oedem der unteren Extremitäten und des Gesichtes, eine sich schnell steigernde Dyspnöe mit Suffocationszufällen und dabei auftretendem Herzklopfen, bei elendem, frequentem, zeitweise unregelmässigem Pulse, in einer späteren Krankheitsperiode Heiserkeit mit einem auf Druck zunehmenden Schmerze im Kehlkopfe, bei zwei Individuen endlich das Gefühl von Ameisenkriechen in den unteren Extremitäten, in einem Falle bei gleichzeitiger Hyperästhesie der Haut.

Roe (2) giebt einen summarischen Bericht aus den Mittheilungen mehrerer Militärärzte über das Auftreten von Beriberi in einem Scharfschützen-Regimente auf Labuan (einer Insel an der N.-W.-Küste von Borneo), das vor längerer Zeit von Ceylon dahin dislocirt worden war. — So übereinstimmend sich sämmtliche Beobachter über die Natur der Krankheit äussern, so verschieden sind ihre Ansichten über die der Krankheit zu Grunde liegenden Ursachen; Roe resumirt dieselben dahin: Alles, was den Organismus schwächt, wie Mangel an Nahrung, körperliche Anstrengungen im Dienste bei ungenügender Ruhe u. s. w. wirkt unzweifelhaft prädisponirend für das Auftreten der Krankheit, die Annahme, dass dieses Moment an sich zur Erzeugung derselben ausreicht, kann eben so bestimmt als unhaltbar zurückgewiesen werden; häufig herrschen die genannten hygionischen Misstände, ohne dass auch nur eine Andeutung von Beriberi sich unter den von denselben betroffenen Individuen zeigt, und andererseits lehrt die Krankheitsstatistik von Ceylon, wo Beriberi vor etwa 60 Jahren unter den europäischen und eingeborenen Truppen in furchtbarer Weise herrschte, dass weder mangelhafte Nahrung, noch Ueberanstrengung im Dienste irgendwie als Krankheitsursache angesehen werden konnte. Es muss demnach eine specifische Ursache für die Pathogenese bestehen, und diese wird von einigen Beobachtern (so namentlich in Masuliputam) in einem reichen Gehalte des Trinkwassers an Chloriden oder einem Mangel desselben an Eisen, von andern (so speciell auf Ceylon) in Malaria-Einflüssen gesucht. R. bemerkt hierzu, dass, so viel er weiss, die Krankheit allerdings häufig an Orten mit schlechtem Trinkwasser, nirgends aber auf sumpffreiem Boden geherrscht hat. Bezüglich des Vorkommens von Beriberi auf Labuan ist zu bemerken, dass, wenn die Truppen Anfangs allerdings auch etwas weniger nahrhafte Kost als in ihrer früheren Garnison auf Ceylon erhalten haben mögen, diesem Uebelstande sehr bald vollkommen abgeholfen war, dass sie dagegen Malaria-Einflüssen in hohem Grade ausgesetzt gewesen waren, und dass, wenn gegen die hier geltend gemachte Ansicht der Umstand betont wird, dass die Frauen und Kinder der Soldaten und die Civilbevölkerung des Ortes von der Krankheit verschont geblieben sind, darauf zu erwidern ist, dass die Frauen allerdings, wenn auch nicht so schwer wie ihre Männer, an der Krankheit gelitten haben, dass sie aber, so wie der andere zuvor genannte Theil der Bevölkerung auch in einem viel geringeren Grade, als die Soldaten, den Malaria-Einflüssen ausgesetzt gewesen waren, und absolut gar nicht zu einer Zeit, wo sich diese am fühlbarsten machen, während der Nacht, in welcher die Soldaten Dienst verrichten mussten. (Gegen diese Ansicht muss das Bedenken erhoben werden, dass es viele Gegenden mit sehr schwerer Malaria giebt, in welchen bis jetzt niemals Beriberi beobachtet worden ist. Ref.)

5. Maladie du sommeil. Endemische Schlafsucht.

Ullersperger (Monatsblatt für medic. Statistik, Nr. 12) theilt unter dem Titel „Beitrag zur ethnischen Pathologie“ einen der „Sociedade das Scienc. med. de Lisboa“ von Ribeiro vorgelegten Bericht über das Vorkommen der daselbst unter dem Namen „Doença de Somno“ bekannten endemischen Schlafsucht der Neger in Principe und St. Thomé (Brasilien) und die Resultate einer daran sich knüpfenden Commissions-Untersuchung mit; Neues hat Ref. in dieser Notiz nicht gefunden, ausser etwa, dass die Krankheit auch in Brasilien unter der Negerrace vorkommt, und dass einige Beobachter (gewiss mit Unrecht, Ref.) den Missbrauch mit narcotischen oder spirituösen berauschenden Genussmitteln als Ursache der Krankheit bezeichnen. (Wer sich für diesen Gegenstand interessirt, den macht Ref. nochmals auf die in seinem Handbuch der histor.-geogr. Pathologie, Bd. II. S. 658 gegebene Darstellung, sowie auf die von ihm in diesem Jahresbericht 1868, I. S. 296 und 1869 I. 316 mitgetheilten Thatsachen aufmerksam.)

6. Endemische Beulenkrankheit (Boils).

Flemming, J., Delhi ulcers, their pathology and treatment. Army med. reports for 1869. Vol. XI. p. 511.

Im vorigen Jahre (vergl. Jahresbericht 1870, I. S. 265) lernten wir eine Arbeit von Flemming über Delhi-Beule kennen, in welcher der Vf. die Vermuthung aussprach, dass die von ihm in der Geschwulst nachgewiesenen gelblichen, sphärischen Körper Parasiten-Eier seien, resp. die Krankheit auf einen parasitischen Process zurückzuführen sei. — Prof. Aitken sprach, wie l. c. angeführt, seine Zweifel an der Richtigkeit der Deutung jener Körper aus, und Flemming, welcher dem Gegenstande fortgesetzt seine Aufmerksamkeit zugewendet, und namentlich genauere mikroskopische Untersuchungen der Geschwulstbildung angestellt hat, findet die Zweifel Aitken's gerechtfertigt, indem er sich in der That davon überzeugt, dass die von ihm für Parasiten-Eier angesehenen Körper krankhaft veränderte Haar-Zwiebeln seien. Die Resultate seiner neuesten Forschungen lassen allerdings eine bestimmte Deutung der von ihm vorgefundenen Geschwulst-Elemente auch jetzt noch nicht zu, allein sie geben doch nach einer anderen Seite hin einen interessanten Aufschluss. F. fand nämlich bei der mikroskopischen Untersuchung der Geschwulst, dass bei vollkommener Entwicklung derselben die normalen histologischen Elemente der Haut, mit Ausnahme des fibrösen und elastischen Gewebes, geschwunden sind, und somit eine vielmaschige Höhle gebildet ist, deren einzelne Räume durch zellige Massen ausgefüllt sind, so dass das Ganze das Bild einer fibrösen Geschwulst giebt. Die Zellen sind von ovaler oder sphärischer Form, von gelblich-bräunlicher Färbung, die Zellenwand wird durch Druck leicht zerstört; in den meisten Zellen sieht man 1 oder 2 Kerne, in anderen sind dieselben nicht nachweisbar, dagegen findet man an ihnen eine doppelt contourirte Zellenwand, welche an Pilzsporen erinnert. Auf Zusatz von Essigsäure werden Zellenwand und Kerne deutlicher, in einer Kali-Lösung werden die Zellen zerstört, wobei die Kerne als kleine, röthlich gefärbte, in Aether unlösliche Kügelchen übrig bleiben. Von einem Mycelium oder bestimmt charakterisirten Pilzbildungen fand sich keine Spur, nur hier und da kleine, hellröthlich gefärbte Zellen, welche durch die gewöhnlichen Reagentien nicht verändert wurden, über deren Natur Vf. aber nicht zu urtheilen vermag. Bemerkt zu werden verdient, dass sich dasselbe Verhalten der Geschwulst in der Delhi- wie in der Multan-Beule nachweisen liess, und dass unzweifelhaft auch die Lahore-Beule denselben Charakter hat. Vf. hat aus weiteren Untersuchungen die Ueberzeugung gewonnnen, dass jene bräunliche Zellenmasse die eigentliche Krankheitsursache bildet, dass dieselbe auf einem nicht näher bekannten Wege in die Haut eindringt, sich hier reproducirt, die leichter angreifbaren normalen Gewebe der Haut dadurch zerstört werden, und schliesslich eitriger Zerfall der ergriffenen Partie, und damit auch eine Zerstörung der zelligen Elemente herbeigeführt wird. Den Beweis hierfür hat er durch Uebertragung des Krankheits-Stoffes, resp. des zelligen Geschwulst-Inhaltes von einem Erkrankten auf sich selbst geführt, indem er eine kleine Quantität des Inhaltes einer noch nicht in Eiterung übergegangenen Delhi-Beule an 2 Stellen seines Vorderarms inoculirte; nach 2 Tagen waren die Impfstiche verheilt und die Anfangs bestehende leichte Röthung an denselben geschwunden; 10 Tage später zeigte sich an den Impfstellen ein kleiner röthlicher Flecken, wie nach einem Moskito-Stich, alsbald entwickelte sich an diesen Stellen eine kleine Geschwulst, welche schnell wuchs, und 14 Tage nach geschehener Impfung war jeder Zweifel über die Natur dieser künstlich erzeugten Affection beseitigt, schliesslich auch durch eine mikroskopische Untersuchung des Geschwulst-Inhaltes die Identität derselben mit der Delhi-Beule nachgewiesen; bemerkenswerth ist hierbei der Umstand, dass, nachdem ein Theil der Geschwulst bereits in Eiterung übergegangen war, die Geschwulst selbst sich aber in immer weiterem Umfange über die Haut verbreitete, die örtliche Application einer concentrirten Kali-Lösung dem weiteren Fortschreiten derselben ein Ende machte und schnelle Heilung herbeiführte. — Zahlreiche Versuche mit Impfung des in bereits zerfallenen Geschwülsten gebildeten Eiters fielen sämmtlich negativ aus, was zu erwarten war (da unter diesen Umständen die zelligen Massen verschwunden sind), und somit einen negativen Beweis für die Richtigkeit der Ansicht des Verf.'s von der Natur der Krankheit abgiebt. — Cultur-Versuche mit den suspecten Zellen in verschiedenen Flüssigkeiten haben keine bestimmten Resultate ergeben. — Von vielen Beobachtern ist in ätiologischer Beziehung der Gebrauch des Wassers aus gewissen Quellen als Trink-, Wasch- oder Badewasser als Ursache der endemischen Beulenkrankheit bezeichnet worden; weiteren, allerdings sehr schwierigen Untersuchungen bleibt es vorbehalten, festzustellen, ob sich in diesen suspecten Quellen mikroskopische Elemente finden, welche in eine bestimmte Beziehung zu jenem zelligen Geschwulst-Inhalte gebracht werden können. — Von practischer Wichtigkeit ist die nun constatirte Thatsache, dass solche Stoffe, welche zerstörend auf die, die Geschwulst characterisirende zellige Masse wirken, wie namentlich Lösungen von Kali causticum und Argent. nitric., auch eine schnelle Heilung herbeiführen.

7. Framboesia.

J. P. Huggins (Case of framboesia or yaws, Lancet. Decbr. 2.) theilt folgenden von ihm im Staats-Hospitale auf Trinidad beobachteten Fall von Framboesia mit:

Derselbe betrifft einen 14jährigen, in Ostindien geborenen Knaben; bei der Aufnahme klagte Pat. über Fieber, Schmerzen im Kopfe, im Rücken und Kreuze und allgemeines Unwohlsein; schon am nächsten Tage traten an verschiedenen Theilen des Körpers, besonders an den Ellbogen und Knieen kleine, den Blattern ähnliche Pusteln auf, welche, anfangs von dem Umfange einer Bohne, schnell an Grösse zunahmen, und an ihrer Kuppe eine dicke Flüssigkeit absonderten, und nach weiteren 2 — 3 Tagen hatten die Geschwülste das für Framboesia characteristische maulbeer-artige Aussehen

angenommen. — Der Kranke erhielt Eisenarsenat zum inneren Gebrauche, die Affection wurde örtlich mit Carbolsäure behandelt, nach Vernarbung der Geschwüre wurde Jodkalium verordnet und 3½ Monate nach Aufnahme des Kranken konnte derselbe vollkommen geheilt entlassen werden.

Verf. ist der Ueberzeugung, dass Framboesia eine Form secundärer Syphilis ist; (den Beweis dafür ist er nicht nur schuldig geblieben, sondern hat diese Ansicht auch noch durch Anführung des Umstandes entkräftet, dass trotzdem der Kranke mit anderen an Geschwüren leidenden Individuen in nahem Verkehre stand, eine Uebertragung seines Leidens auf andere nicht stattgehabt hat. Ref.)

8. Verruga.

P. V. Dounon (Étude sur la verruga, maladie endémique dans les vallées des Andes péruviennes. Arch. de méd. navale. Octbr. p. 255) giebt eine ebenso vollständige als interessante Mittheilung über diese aus den Berichten von Tschudi, Smith und Oriosola (vergl. des Ref. Handbuch der histor.-geogr. Pathologie, Bd. I., S. 390) nur unvollständig bekannt gewordene Krankheit, und zwar nach eigenen, mehrmonatlichen Beobachtungen.

Die Krankheit herrscht ausschliesslich in einigen tropisch (zwischen 9–16° S. B.) gelegenen Hochthälern (in Elevationen von 700–2600 Meter) der peruanischen Anden; als Hauptsitze derselben werden die Ortschaften San Ulaya (in der Provinz Huarichi), Matucana (im Thale von Cocachacra), die von Minearbeitern bewohnten Thäler am Fusse des Cerro de Pasco, einige Thäler in der Provinz Chiquiang und in den südlich von Lima gelegenen Gebirgsgegenden bezeichnet. Alle von der Krankheit heimgesuchten Orte liegen in engen, tief eingeschnittenen, von nackten Felsen (Graniten und Dioriten) begränzten Thälern, deren Sohle von einem Bergwasser durchströmt wird, dessen Ufer ein fruchtbarer, von einer üppigen tropischen Vegetation bedeckter Thonboden bildet. Trotz der hohen Lage herrscht hier, in Folge der Configuration, eine sehr hohe Temperatur (im Maximum 35–40°) im Tage bei relativ kühlen Nächten, so dass tägliche Thermometerschwankungen von 15° nicht ungewöhnlich sind; im Gegensatze zur peruanischen Küste kommt hier eine Regenzeit (von August bis November) mit allerdings nicht sehr reichlichen Niederschlägen vor, die trockene Jahreszeit dauert von Januar bis Juni, in den Uebergangsperioden wehen von der Sierra her heftige Stürme. Die Bevölkerung der Verruga-Thäler gehört zumeist der Ando-peruanischen Race an, ist übrigens nur sehr sparsam und von einem höchst elenden Aussehen; als Nahrungsmittel dienen Früchte, Salzfleisch, Reis, einige Wurzelgemüse und Eier, als Getränk das von mineralischen Beimischungen stark getrübte Bergwasser, das in irdenen Gefässen aufgefangen wird und vor dem Gebrauche so lange stehen bleibt, bis sich die suspendirten Massen niedergeschlagen haben. – Ueber die Ursache des endemischen Vorherrschens der Verruga, die ausserhalb jener Gegenden nur eingeschleppt vorkommt, herrscht ein noch nicht gelichtetes Dunkel. Die unter der Bevölkerung allgemein verbreitete, und auch von mehreren Naturforschern, die jene Gegenden bereist haben, adoptirte Ansicht, dass der Genuss gewisser Quellwasser (Verruga-Quellen) die Veranlassung zum Auftreten der Krankheit abgiebt, ist nach den vom Verf. angestellten Untersuchungen des Wassers selbst und anderweitigen von ihm gemachten Beobachtungen und Erfahrungen in keiner Weise gerechtfertigt. Das Wasser dieser, unmittelbar aus dem Felsen entspringenden, suspecten Quellen ist vollkommen klar, geruchlos, von vortrefflichem Geschmacke und enthält nur kleine Quantitäten der gewöhnlichen Salze (Chlornatrium, Kalk- und Natron-Bicarbonat, Kalk- und Magnesia-Sulphat, Kieselerde, Spuren von Eisen), so dass demselben a priori schädliche Eigenschaften nicht beigelegt werden können, andererseits aber lehrt die Erfahrung, dass Reisende und so auch der Verf. und seine ganze Begleitmannschaft, trotz der dringenden Warnungen von Seiten der Eingeborenen vor dem Genusse dieser Quellen, das Wasser ohne jeden Nachtheil getrunken haben, andererseits aber alle Nachfragen, welche Verf. bei den an der Verruga erkrankten Individuen angestellt hat, ergeben haben, dass sie selbst, trotzdem sie den Genuss der verdächtigen Quellwässer mieden, dennoch von den Leiden ergriffen worden sind. — Eben so wenig ist es Verf. gelungen, in den Dejectionen der Kranken oder in den Geschwülsten irgend etwas zu entdecken, was auf einen parasitischen Ursprung der Krankheit hindeutete; die meiste Wahrscheinlichkeit liegt, nach Ansicht des Verf.'s, dafür vor, dass ein der Malaria ähnliches Miasma, dessen Bildung Angesichts der zuvor genannten territorialen und climatischen Verhältnisse wohl begreiflich erscheint, das wesentliche pathogenetische Moment abgiebt. – Prädisponirend wirken Schwächezustände, daher auch Frauen und Kinder vorzugsweise häufig an Verruga erkranken. Uebrigens kommt die Krankheit auch bei Thieren (Hunden, Katzen, Hühnern und Mauleseln) vor. Fast alle Beobachter und auch die Eingeborenen stellen eine contagiöse Verbreitung der Verruga entschieden in Abrede; Verf. vermag darüber nicht mit Sicherheit zu urtheilen.

Die Krankheit besteht wesentlich in einer dem Sarcome ähnlichen Geschwulstbildung, welche sowohl auf der äusseren Haut (vorzugsweise an der Beugeseite der Extremitäten, im Gesichte, auf dem behaarten Theile des Kopfes, dem Halse, demnächst auf der Brust, dem Bauche und Rücken), wie auf Schleimhäuten (so des Auges, der Nase, des Mundes, Pharynx, Larynx und der Vagina), vielleicht auch in inneren Organen (der Leber) und in den Knochen sich entwickelt; die für den letztgenannten Sitz der Krankheit vom Verf. mit einiger Reserve geltend gemachten Beobachtungen von Tschudi und Salazar scheinen auch dem Ref. nicht ganz zuverlässig zu sein. – In einigen Fällen findet man an den Kranken nur 2–3, in anderen unzählbare Geschwülste, am

sparsamsten gewöhnlich am Rumpfe. — Die Geschwülste entstehen aus einer Wucherung der embryonalen zelligen Elemente und der Blutgefässe und gehen entweder von dem Unterhaut-Bindegewebe oder von dem Gewebe der Cutis selbst aus; im ersten Falle sitzen sie mit einer breiten Basis auf, im zweiten erscheinen sie gestielt. Sie erreichen eine sehr verschiedene Grösse (bis zu der eines Eies), und zeigen die verschiedensten Formen (gewöhnlich abgerundet, halbkugelig, aber auch cylindrisch, conisch u. ä.); die Oberfläche ist glatt, hell röthlich gefärbt, zuweilen abschuppend, die Consistenz ist bei langsamer Entwickelung ziemlich derb, wie bei Sarcom-Geschwülsten, bei schneller Entwickelung weich. In Folge des Druckes, dem die Haut von der unter ihr gelegenen und immer grösser werdenden Geschwulst ausgesetzt ist, wird dieselbe verdünnt, und so kommt es entweder ohne jede weitere Veranlassung oder wenn gleichzeitig mechanische Insulte (Druck, Kratzen u. s. w.) einwirken, zu Rupturen der Haut und zu Blutungen, die mitunter so bedeutend sind, dass die Kranken anämisch werden, und mit denen sich zuweilen Fragmente der Geschwulstmasse selbst entleeren. Der Ausgang der Krankheit ist entweder der in Schrumpfung mit Abstossung der mortificirten Epidermisschichten und schliesslichem Verschwinden der Geschwulst oder in Exulceration. Denselben Ausgang nehmen die auf den Schleimhäuten sitzenden Geschwülste, die sich überhaupt von den auf der äussern Haut vorkommenden nur dadurch unterscheiden, dass sie an den Stellen, wo sie einem Drucke von Seitenwänden ausgesetzt sind (so auf der Conjunctiva des Auges, auf der Zungenschleimhaut u. a.) mehr abgeplattet sind. Dem Auftreten der Geschwülste geht kürzere oder längere Zeit ein Stadium prodromorum vorher; die Kranken klagen über Schwäche und Anorexie, sie leiden an Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, Schwindel, einem Gefühle von Zusammenschnürung im Halse, leichten Fieberbewegungen mit abendlichen Exacerbationen und an lebhaften, zuweilen unerträglich heftigen Schmerzen, bes. in den Extremitäten, die in vielen Fällen von den Muskeln, mitunter auch tiefer vom Knochen auszugehen scheinen, und nach einigen Tagen, zuweilen auch erst nach 2–3 Monaten, resp. mit der beginnenden Entwickelung der Geschwülste nachlassen. Diese ist stets mit lebhaftem Jucken, zuweilen auch mit dem Gefühle von Stechen oder Kriebeln, zuweilen auch den Neuralgien ähnlichen Schmerzen verbunden und auch während des Wachsthumes der Geschwulst ist ein Druck auf dieselbe schmerzhaft; die Beschwerden, welche die Schleimhaut-Geschwülste veranlassen, gehen aus den durch dieselben bedingten Functionsstörungen hervor. Uebrigens zeigt der Krankheitsverlauf manche Modificationen je nach der Individualität des Erkrankten, der Oertlichkeit, in welcher derselbe lebt (je näher die Küste, um so geringere Entwickelung und um so milderen und schnelleren Verlauf) und den mannigfachen Complicationen, welche die Krankheit mit andern (Malariafieber, Ruhr u. s. w.) eingeht. — Die Heilung ist selten eine vollkommene, meist bleiben allgemeine Schwäche, nervöse Leiden, Wassersucht u. s. w. als Folgen der durch die reichlichen Blutungen herbeigeführten Anaemie zurück; ob Recidive vorkommen, vermag Verf. nicht mit Sicherheit zu sagen. — Die anatomische Untersuchung der Geschwülste lehrt, dass dieselben Sarkome auf verschiedenen Stufen darstellen; so lange sie weich sind, bestehen sie aus embryonalen zelligen Elementen, Gefässwucherungen und amorpher Masse, je consistenter sie werden, um so reichlicher erscheinen die Zellen angehäuft und gleichzeitig verlängert und bei vollkommener Derbheit der Geschwulst findet man in derselben fibrilläres Bindegewebe, welches in früheren Entwickelungs-Stadien der Verruga nicht angetroffen wird. — Bei einer Vergleichung der in Frage stehenden Krankheiten mit andern Formen tropischer Erkrankungen der Haut findet Verf., dass sie die meiste Analogie mit Framboesia bietet, sich von derselben jedoch in manchen Punkten so wesentlich unterscheidet, dass eine Identificirung beider nicht gerechtfertigt ist; mit Syphilis haben beide Krankheiten jedenfalls nichts gemein. — Bei der Behandlung des Leidens ist Wechsel des Aufenthaltsortes des Kranken, resp. eine Translocation desselben in die Ebene Hauptsache; wichtig ist ferner Ruhe desselben, unter Umständen Aufenthalt im Bette, Vermeidung von Erkältung und Durchnässung, kräftige Nahrung mit Weingenuss, daneben im Anfange des Leidens aromatische Infuse in Form warmer Thees behufs Unterhaltung der Diaphorese, und als empirisch bewährtes Mittel eine Mais-Abkochung mit Tart. stibiat. in refracta dosi, 3–4 Tage lang gebraucht, endlich warme Bäder, besonders Dampfbäder; im weiteren Verlaufe der Krankheit sind Tonica (China) indicirt, namentlich bei starken Blutungen und jauchenden Geschwüren, in der Reconvalescenz Eisen, Seebäder, Bewegungen in frischer, trockener Luft und eine kräftige Diät. — Bei heftigen Schmerzen können Narcotica versucht werden, wiewohl man sich von ihnen nicht zu viel versprechen darf; wichtig ist die örtliche Behandlung, resp. Beseitigung der Geschwülste: die gestielten werden mit einem starken Faden unterbunden und ohne Weiteres abgeschnürt, die darnach eintretende Blutung mit Argent. nitr. oder Liquor ferri sesquichlor. gestillt; bei den mit breiter Basis aufsitzenden Geschwülsten, welche wegen der Gefahr profuser Blutungen nicht ohne Weiteres abgeschnürt werden können, empfiehlt sich dennoch eine Ligatur der Basis, um die Eiterung zu mässigen und unter Umständen einer starken Blutung Einhalt zu thun; Cauterisation der Geschwülste hat sich nicht bewährt, nur bei den Schleimhautgeschwülsten sind Touchirungen mit verdünntem Liquor ferri geeignet eine schnelle Schrumpfung herbeizuführen. — Specifische Mittel, wie Jodkalium, Quecksilber u. a., innerlich gereicht, haben sich vollkommen nutzlos gezeigt.

9. Endemische Hämaturie.

Harley, J., Third communication on the endemic haematuria of the south-eastern coast of Africa, med.-chir. Transact. LIV. p. 47. (Ist bereits im Jahresberichte 1870 I. S. 264 nach den Berichten in Brit. med. Journ. 1870 Decbr. 10 und Lancet 1870 Decbr. 3. mitgetheilt.)

10. Guinea-Wurm.

Clarence Cooper (On the origine of the Guinea-worm, Med. Times and Gaz. May 27, p. 617) hat Untersuchungen über den Ursprung dieses Parasiten im menschlichen Körper angestellt und zwar auf Grund der von ihm in Secunderabad gemachten Beobachtungen, dass sämmtliche Individuen eines dort stationirten Regimentes, welche an der Krankheit leiden, zwei Compagnieen desselben angehören, welche ihren Wasserbedarf aus einem bestimmten Brunnen entnehmen; eine mikroskopische Untersuchung des Wassers aus diesem Brunnen ergab in demselben die Anwesenheit kleiner spindel- oder mehr eiförmiger Thiere (wie es scheint, verschiedene Entwickelungsstufen eines Individuums), welche in lebhafter Bewegung waren, und von denen die entwickeltesten ein oder zwei stachelartige Verlängerungen am Kopfende trugen, welche retractibel zu sein schienen, und, wie Verf. glaubt, zum Eindringen in die thierischen Gewebe dienen. – (Ob diese Thiere in der That die Brut des Dracunculus darstellen, ist allerdings nicht bewiesen; ähnliche Beobachtungen sind übrigens schon früher gemacht worden. Ref.).

11. Madura- Fuss.

1) Hogg, J., The Madura-foot of India. Med. Times and Gaz. July 22. p. 93. — 2) Fox, J., Fungus-fort of India, Transact. of the pathol. Soc. XXI. p. 411. and XXII. p. 320.

Prof. Vandyke Carter in Bombay, einer der ersten, die überhaupt die Aufmerksamkeit der ärztlichen Gelehrten auf diese in einigen Gegenden Indiens, besonders in Madura vorkommende eigenthümliche Krankheit gelenkt haben, glaubte aus der mikroskopisch-anatomischen Untersuchung der erkrankten Theile den Schluss ziehen zu dürfen, dass es sich bei derselben um einen parasitischen Process, um das Eindringen von Pilzsporen und die Entwickelung eines Pilzes handle, durch welchen zuerst die Weichtheile, später auch die Knochen der ergriffenen Glieder zerstört werden. (Vergl. hierzu des Ref. Mittheilungen in Virchow Arch. Bd. XXVII. und Handb. der histor.-geogr. Path. II. 514.) – Hogg (1) hat im Jahre 1869 ein von Indien nach London eingesandtes anatomisches Präparat vom Madurafuss untersucht und in demselben zwar die von Carter geschilderten pathologischen Veränderungen der Gewebstheile im Allgemeinen bestätigt, aber keine Spur von Pilzen in demselben gefunden, und in einem zweiten, von Fox ihm übergebenen Präparate hat er zwar Algenfasern angetroffen, allein er glaubt, dass diese sich nach dem Tode des Kranken in den in Zersetzung begriffenen Gewebstheilen entwickelt haben, dass sie also nicht als die Ursache, sondern als die Folge der Erkrankung, resp. Zerstörung der Theile, angesehen werden dürfen. H. glaubt, dass die unter dem Namen von „Madurafuss“ bekannte Krankheit auf einem vielleicht durch dyskrasische Momente, jedenfalls durch Ernährungsstörungen bedingten, phlegmonösen Entzündungsprocess mit diffuser Vereiterung und schnell eintretender Zerstörung der Weichtheile und Knochen auf dem Wege einer albuminoiden und fettigen Degeneration beruht.

Die erste Mittheilung von Fox (2) betrifft den so eben erwähnten zweiten Fall von Hogg, den dieser gemeinschaftlich mit Moxon untersucht hat. — In der zweiten Mittheilung giebt F. das Resultat seiner anatomisch-microscopischen Untersuchung eines neuen von Indien eingesandten Präparates vom Madurafuss von Bristowe. Das Resultat dieser Untersuchung bestätigt die Carter'schen Beobachtungen in allen Stücken; es kann, sagt B., darüber kein Zweifel sein, dass die von C. beschriebenen und auch von ihm aufgefundenen dunkelbraunen oder schwärzlichen, zelligen und fasrigen Massen, welche zwischen den erkrankten Weichtheilen und in die zum Theil vollkommen zerstörten Knochen abgelagert waren, einem Pilze angehören, und dass diese Pilzwucherung sich nicht erst secundär in den Krankheitsproducten entwickelt hat, darüber jedoch vermag B. nicht zu urtheilen, welcher Pilzform dieser hier aufgefundene Parasit angehört, und anderseits muss er zugestehen, dass auch er in dem ersten von Fox vorgelegten Präparate vom Madurafuss keine Spur dieses Pilzes nachzuweisen im Stande gewesen ist, während die pathologischen Veränderungen der Gewebe in diesem Falle sich genau so verhielten, wie in dem zuletzt von ihm untersuchten Präparate.

12. Plica polonica.

Lettre, M. D. Ueber Plica oder Zopfkrankheit. Inaugural-Diss. Berlin 8. 31 SS. (Resultate der 25jährigen Praxis eines Arztes in Punitz (Posen), die doch nicht genügt hat den Verf. über die Natur dieser Pseudokrankheit aufzuklären, Ref.)

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmakologie und Toxikologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Molina Angelo, Trattato di materia medica. Dispensa X—XI. Parma. 8. p. 163—208. — 2) Jackson, R. E. Scoresby, Note book of materia medica, pharmacology and therapeutics. 2. edit., revised, enlarged and brought down to the present state. Edinburgh. 8. 700 pp. — 3) Trousseau, A. et Pidoux, H., Traité de thérapeutique et de matière médicale. 8. édit, révue et augmentée sous les yeux des auteurs par Constantin Paul. 2. tirage avec corrections. Paris. 8. CXVI und 1942 pp. — 4) Schmidt, Th., Compendium der Arzneimittellehre. Zum Gebrauche für klinische Praktikanten und junge Aerzte. 3. Aufl. Leipzig. — 5) Waring, Manual of practical therapeutics, considered chiefly with reference to articles of the materia medica. 3. ed. 8. VIII und 876 pp. — 6) Napheys, G. H., Modern therapeutics, a compendium of recent formulae and specific therapeutical directions. 2d. edition revised and improved. Philadelphia. VIII und 412 pp. — 7) Ruspini, G., Manuale eclettico di rimedi nuovi 7. edizione rifusa e notevolmente aumentata. Bergamo, 16. — 7a) Coletti, Ferdinando, Ricordi storici della catedra e del gabinetto di materia medica nella università di Padova. Padova. 8. 48 pp. Con una tavola. — 8) Mohammed, Arzâni (Hakim Mohammed Akbar), قربادين قادرى Qarâbâdin -i- Qâderi. Compound medicines. Hindostan translation. Lucknow. 1870. Fol. 370 pp. — 9) Jeannel, J., Formulaire officinal et magistral international comprenant environ 4000 formules tirées des pharmocopées légales de la France ou de l'étranger ou empruntées à la pratique des thérapeutistes et des pharmacologistes, suivi d'un mémorial thérapeutique. Paris. 16. XLIV und 970 pp. — 10) Weinberger's Recepttaschenbuch und Anleitung zum Receptiren nach dem metrischen (Grammen-) Gewicht, mit besonderer Berücksichtigung der neuesten Arzneimittel, fortgeführt und erweitert von Ign. Löwy. Erlangen. gr. 16 VII und 869 pp. — 11) Veiledning til Receptskrivning efter Gramvigt og ved Anvendelse af den norske Pharmacopoe af 1870. Christiania. — 12) Medicamentorum formulae in usum medicorum. Ed. 3. Amstelodami. 8. 2 und 32 Bl. — 13) Husemann, Aug. und Theod. Husemann, Die Pflanzenstoffe in chemischer, physiologischer, pharmakologischer und toxikologischer Hinsicht. Für Aerzte, Apotheker, Chemiker und Pharmakologen bearbeitet. 4. (Schluss-) Liefg. Berlin. gr. 8. VII und 817—1178 pp. — 14) Weinhold, Rud., Die wichtigsten wildwachsenden und angebauten Heil-, Nutz- und Giftpflanzen, mit besonderer Berücksichtigung der deutschen und schweizer Flora. Systematisch geordnet. Bonn. 8. 224 SS. — 15) Hofmann, A. W., Die organische Chemie und die Heilmittellehre. Rede zur Feier des Stiftungstages des med.-chirurgischen Fr. Wilh.-Instituts und der med.-chirurg. Akademie für das Militär am 2. Aug. 1871. Berlin. 8. 26 pp. — 16) Weber, A., Leerboek voor practische giftleer. Eerste gedeelte. Algemeene giftleer. — Byzondere giftleer. I. Prikkelnde giften. Vry bewerkt en met aanmerkingen door L. Leonides van Praag te Leiden. Tweede gedeelte. II. Neurotische giften. III. Septische giften. Vry bew. en met aanmerk. voorz. door Dr. L. Leonides van Praag en R. J. Opwyrda. Utrecht. XII und 212 pp. 8. — 17) Dragendorff, G., Untersuchungen aus dem pharmaceutischen Institute in Dorpat. Beiträge zur gerichtlichen Chemie einzelner organischer Gifte. Erstes und zweites Heft. St. Petersburg. 8. 184 pp.

II. Einzelne Heilmittel und Gifte.

A. Pharmakologie und Toxikologie der unorganischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Sauerstoff.

1) Smith, H. Andrew (New York), On the effect of inhalation of oxygen upon the pulse. New York med. Record. Jan. 21. p. 481. — 2) Discussion über den unter 1 genannten Vortrag. New York med. Rec. Jan. 28. p. 501. — 3) Crothers, T. D. (Albany, N. Y.), Oxygen gas as a medicine. Philadelphia med. and

aurg. Rep. July 1. p. 3 (Enthält nur Bekanntes. — 4) Créquy, Deux cas d'asphyxie traités par l'inhalation d'oxygène. Bull. gén. de thérap. Juin 30. p. 460 (Schon im Bericht für 1868 nach einer andern Quelle mitgetheilt.) — 5) Gutteridge, R., The inhalation of oxygen in the treatment of disease. Glasgow med. Journ. Novbr. p. 69. — 6) Lender, C. (Berlin), Zur Behandlung mit unerregtem und erregtem Sauerstoff. Nach einem im Verein für wissensch. Med. gehaltenen Vortrage. Deutsche Klin 6 p. 54. — 7) Derselbe, Zur Behandl. m. Sauerstoff. Ibid. 9 p. 80. 10 p. 92. 11 p. 99. 13 p. 113. 16 p. 149. 21 p. 187. 22 p. 198. 23 p. 207. — 8) Derselbe, Zur Bedeutung der Kohlensäure. Ibid. 44. 45. 46 p. 394. 404. 413. — 9) Derselbe, Der Giftstoff und der Arzneikörper der Luft. Vortrag im Conversationssaale zu Kissingen. Kissingen. 12. 14 pp. — 10) Müller, Zur Behandlung der Bleichsucht mit Sauerstoff. Deutsche Klinik. 51. p. 469.

Nach Beobachtungen, welche Smith (1) an Phthisikern und Gesunden anstellte, bedingen Sauerstoffinhalationen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Verlangsamung des Pulses; bisweilen findet eine Veränderung der Pulszahl nicht statt, bei Phthisikern kann sogar eine Erhöhung eintreten. Bei einzelnen Individuen ist in verschiedenen Zeiten die Wirkung auf den Puls wechselnd. Meist geht mit der Retardation Volumszunahme Hand in Hand, doch kann auch die Qualität unverändert bleiben und selbst eine Verminderung des Volumens erfolgen, was S. daraus erklärt, dass der Sauerstoff neben vermehrter Blutzufuhr durch Verstärkung der Systole auch die Widerstände im Capillarkreislaufe aufhebe. Dicrotismus wird oft durch Sauerstoffinhalation gehoben, kann aber auch bisweilen dadurch erzeugt werden, wie dies S. bei einem an Morphingenuss gewöhnten Kranken constatirte. Schwacher, aussetzender und unregelmässiger Puls wird oft schon in wenigen Minuten von normaler Beschaffenheit. Die Dauer der Oxygenwirkung auf den Puls variirt von wenigen Minuten bis zu mehreren, selbst 24 Stunden; die Wirkung selbst wird nicht durch grössere Gasmengen (in der Regel wurden 8 Gallonen inhalirt) vergrössert. Das Fehlen jeder Action auf den Puls leitet S. von mangelnder Absorption ab, vielleicht in Folge geringerer Alkalinität des Blutes, da bisweilen gleichzeitige Anwendung von Alkalien die tonische Action des Gases verstärkt. Die Pulsverlangsamung beträgt durchschnittlich 9–10 Schläge.

In den Vereinigten Staaten scheint die Sauerstoffinhalation jetzt sehr häufig therapeutisch in Frage zu kommen. So erwähnte bei Gelegenheit der Discussion über die Beobachtungen von Smith in der New York med. Soc. (2) Jerome Smith nicht allein einen Fall von Masern mit Lungenhyperämie, wo das Gas lebensrettend gewirkt haben soll, sondern auch mehrere mit Asphyxie verbundene Intoxicationen und einen Fall von Morbus Brightii einer Puerpera, die unter der Oxygenbehandlung günstig verliefen. Unter den Vergiftungen ist ein Fall von Intoxication mit Chloralhydrat, wovon im Ganzen 200 Gran genommen waren (in welcher Zeit?), wo die bestehende Cyanose ausschliesslich durch Oxygen beseitigt wurde, und ein solcher mit Squibb's Cholera Mixtur (Chloroform und Opium), wo der Sauerstoff auf die Respiration den günstigsten Effect hatte. Von Interesse ist eine Beobachtung von Peaslee bei einer Herzkranken, welche einen plötzlichen Anfall von Lungenödem bekam und nur durch fortdauernde Anwendung von Sauerstoff, von welchem in 10 Tagen 1000 Gallonen consumirt wurden, am Leben erhalten werden konnte. Janvrin rühmt die Inhalationen bei Phthisis, Uterinaffectionen mit Anämie u. s. w. — In England hat Gutteridge (5) in verschiedenen Krankheiten Sauerstoff mit Erfolg versucht, den er als ein Stimulans, welchem keine Depression folge, und dessen Wirkungen dauernder und rapider als die gewöhnlicher Tonica seien, bezeichnet. Unter den mitgetheilten Fällen, in denen die Inhalationen günstig wirkten, ist ein solcher von Neuralgie bei allgemeiner Schwäche, die in wenigen Tagen schwand, und ein solcher von rasch beseitigter Anurie nach Scharlach bemerkenswerth. Bei Lungenaffectionen fand er Oxygen weniger geeignet und bei entzündlichen Affectionen geradezu gefährlich, gegen venöse Congestion dagegen bei vorsichtigem Gebrauche äusserst nützlich, indem oft schon nach einer einzigen Anwendung, der nächtliche Reizhusten und die Dyspnoe nachlassen. Auch bei nicht ulcerirendem Skirrh und im ersten Stadium von Carcinoma uteri, sowie bei Hemiplegie sah er Nützliches von der Inhalation, zu welcher er comprimirtes und vollkommen reines Gas anzuwenden räth.

Auch Lender (6) betont die Nothwendigkeit, reines Sauerstoffgas anzuwenden, welches durchaus nicht zum Husten reizen dürfe, da reiner unerregter Sauerstoff weder örtlich reize, noch Blutungen, Fieber und Entzündung im Gefolge habe. Bezüglich des erregten Sauerstoffs weist er darauf hin, dass dieser selbst in Glasgefässen, noch mehr aber in Gummiballons, zumal bei äusserer Wärme und bei Bewegung der Behälter sich abschwäche, sei es durch Verzehr der Behälter oder durch Verwandlung in inactiven Sauerstoff, und deshalb in dieser Form zum Versand nicht geeignet ist und bei Anwendung ausserhalb der Inhalatorie in kleinen Entfernungen nur unter Cautelen verabreicht werden kann, nämlich in grösserer Stärke. Die Dosirung der Intensität des Gases geschieht mittelst einer 12theiligen Ozonscala, zu welcher man sich einer Lösung von Jodkaliumstärkekleister in destillirtem Wasser (1:1000) bedient, in der, wenn ein Ballon Ozon 1, 3, 5 oder 6 verordnet wird, bei Einleiten des Gases eine Jodstärke resultiren muss, deren Farbe der betreffenden Nummer entspricht. Zu innerer Anwendung soll kein Ozon über 6 verordnet werden, obschon einzelne Individuen 8 oder 9 ohne Hustenreiz ertragen; soll die Quantität des einzuathmenden Ozons erhöhet werden, so vermehrt man die Zahl der Ballons, die 1—2 Cubikfuss Inhalt haben. Unerregtes Sauerstoffgas sah L. nur in grossen Quantitäten zu 1—15 Cubikfuss von Nutzen. Kindern wird das Gas wie Chloroform applicirt, Bewusstlosen und Asphyktischen während der Inspiration mittelst des auf der Zunge liegenden Schlauches in die Athmungswege gedrückt, wobei zugleich die Methode von Marshall Hall oder Sylvester in Anwendung gebracht und mit dem Drucke der Gummiballons der Rhythmus der Respiration nachgeahmt werden kann. Die Einathmung des Gases muss sistirt werden, sobald allgemeine Wärme, Schläfrigkeit, Schweiss oder durch zu hastiges Inspiriren Schwindel oder Kopfschmerz eintritt.

Während das Ozongas nicht versendbar ist, hält sich dasselbe bei kühler Temperatur und ruhiger Aufbewahrung in destillirtem, absolut reinem Wasser in verkorkten Flaschen über 14 Tage und behält dies Ozonwasser den Geruch des Ozons, selbst an offener Luft stehend, stundenlang im Kühlen bei. Wasserstoffhyperoxyd konnte in demselben bisher nicht nachgewiesen werden. L. hat 2 Formen des Ozonwassers, nämlich einfaches, zum inneren Gebrauche, geschmacklos, nach Ozon riechend und die Reaction 6 oder 7 der Ozonskala zeigend, und doppeltes, welches die Reaction 11 und 12 der Skala zeigt, als Desinfections- und Arzneimittel zu verwenden, wobei es den Vorzug hat, keinen Schmerz hervorzubringen und dauernd applicirbar zu sein. Wie nach Einathmung erregten Sauerstoffs in der Exspirationsluft keine Spur von Ozon mehr nachweisbar ist, so verschwindet auch bei Gurgeln mit dem Ozonwasser dessen Geruch. Das Ozonwasser muss aufrecht, kühl und im Dunkeln aufbewahrt und rasch verbraucht werden

Das Ozonwasser lässt sich auch zu Inhalationen verwenden, wenn man ¾ einer Wulf'schen Flasche mit Ozonwasser füllt, in den einen Hals luftdicht eine rechtwinklig gebogene Glasröhre, deren innerer Schenkel in das Wasser taucht, und in den anderen eine zweite Glasröhre, deren innerer Schenkel möglichst hoch oberhalb des Wassers bleibt, einfügt und deren oberer Schenkel mit einem Gummischlauche verbunden wird, der mit zwei Ventilen nach Art des Aparates für Inhalation von Stickoxydulgas versehen ist. Durch das Ozonwasser wird filtrirte atmosphärische Luft geführt, indem das eine Ende des Wasserrohrs mit loser Watte gefüllt wird, wo eine gewöhnliche Ozonwasserflasche mindestens für 2, ja selbst für 5 Tage ausreicht, während bei Anwendung gewöhnlicher Luft das Gas rasch verbraucht wird. Um die Quantität des mit jedem Athemzuge inhalirten Gases zu vermindern, kann man entweder destillirtes Wasser zusetzen oder das Wasserrohr höher stellen, die Flasche minder stark füllen oder weniger weite Glasröhren wählen, um sie zu erhöhen, weite Röhren nehmen, das Wasserrohr tief stellen, starkes Ozonwasser benutzen oder einen mit Sauerstoffgas gefüllten Ballon vorlegen. — Zum Trinken sind nach Lender (7) ½—1—1½ Flaschen 1 Std. vor dem Frühstück, wenn es angeht, unter Spazierengehen, oder 1—2 - 3 Weingläser 3 Mal täglich 1—2 Std. vor den verschiedenen Mahlzeiten, auch während der Nacht in chronischen Fällen, dagegen ½—1—2 stündlich weinglasweise (bei Kindern esslöffelweise) in acuten Fällen zu verwenden. Geathmet wird in chronischen Fällen 3 Mal täglich ½—1 Std., in acuten Fällen, so lange es ohne Anstrengung möglich ist. Ist Gefahr im Verzuge, wird Trinken und Inhaliren verbunden, bei Diphtheritis ausserdem gegurgelt. In febrilen Zuständen setzt man aus, sobald Schlaf oder Schweiss eintritt, und überall beschränkt man die Dosen, wenn Erregungen (Ohrensausen, Schmerzen, Erbrechen, Irrereden einerseits, Heissbunger, mässiger Durst andererseits) eintreten. Macht ozonhaltiges Sauerstoffgas Appetitlosigkeit, Zungenbeleg, Diarrhoe oder beim Einathmen Husten oder Trockenheit im Schlunde, so ist es entweder quantitativ zu beschränken oder qualitativ durch Sauerstoffwasser abzuschwächen. Bei Asthma darf erregter Sauerstoff im Anfalle nicht eingeathmet, sondern nur Ozonwasser getrunken und unerregter Sauerstoff inhalirt werden. Für längeren Gebrauch des Ozonwassers räth L. die Diät des Kissinger Rakoczy an. Lender glaubt, dass das Ozonsauerstoffwasser und das Sauerstoffwasser, welches letztere vor dem Genusse durch Zusatz von Wein, Zucker, Fruchtsaft schmackhaft zu machen ist, berufen sind, die kohlensäurehaltigen Wässer, denen er nur die Bedeutung eines Genussmittels nach Art des Tabaks zuerkennt, völlig zu ersetzen, da die massenhafte Zuführung von Kohlensäure in den Organismus durch Säuerlinge seiner Ansicht zufolge die Sauerstoffaufnahme seitens der Blutscheiben erschwert und hierdurch die allgemeine Nervenkraft herabsetze und die Ernährung der Muskeln und des Blutes beeinträchtige (daher allgemeine Mattigkeit, Blässe des Gesichtes, Appetitlosigkeit, Unlust zu körperlichen und geistigen Leistungen), andererseits auch direct giftig wirke, wie dies häufige Vergiftungen in Curorten, wenn kohlensäurereiche Wässer kalt massenhaft getrunken werden, beweisen, wo unmittelbar nach dem Trinken Müdigkeit und Kopfschmerz, die sich im Laufe des Tages verlieren, nach längerem Gebrauche Entfärbung des Gesichtes, Schlaflosigkeit, Schwindel, Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Schwermuth, Gedankenschwäche, bisweilen Blutungen, Fehlgeburten und Schlagfluss eintreten. Dass übrigens das Ozonwasser nicht ohne günstigen Effect bei Bleichsucht ist, scheinen zwei Fälle von Hüller (10), in denen eine 6wöchentliche Cur entschiedene Besserung bewirkte, nachdem andere Mittel (Eisen) nicht gewirkt hatten, oder nicht vertragen wurden, zu beweisen.

Lender (7) hat weiter im Anschlusse an seine vorjährigen Artikel über die Behandlung mit erregtem und unerregtem Sauerstoff verschiedene Krankheitsfälle publicirt, wo sich sein Verfahren in eclatanter Weise bewährt zu haben scheint, und an diese theoretische Betrachtungen geknüpft, theils über die Wirkung des Gases, theils über die Pathogenese gewisser krankhafter Zustände. Besonders heilsam erklärt er den erregten Sauerstoff bei rheumatischen Erkrankungen, wofür er als Beleg einen Fall von Facialislähmung, der durch Faradisation in 6 Wochen nicht geheilt werden konnte, durch die Combination von Inhalation von Ozonsauerstoff und Faradisation in weitern 4 Wochen so gefördert wurde, dass der geringe Rest des Leidens durch die Inductionselektricität allein getilgt werden konnte, ferner 2 Fälle, die er als rheumatische Erkrankungen des nervösen Sehapparates (beiderseitige Accommodationsparalyse, Amblyopie mit Photopsie und und Chromopsie) betrachtet. In einem anderen Falle, wo in Folge geistiger Ueberanstrengung hochgradige Insomnie entstand, gegen welche alle Mittel, z. B. Opium bis zu 0,5 Grm., in 1½ Jahren erfolglos blieben, ausserdem graublasses Aussehen, Eingenommenheit des Kopfes, Appetitlosigkeit, Magendrücken, Mattigkeit der Beine, Stuhlverstopfung, Kälte der Hände und Füsse, trockene Haut auch bei Anstrengungen, beseitigte schwach ozonisirtes Sauerstoffgas in 4 Wochen die meisten Erscheinungen und minderte die Verstopfung, die Schlaflosigkeit und den chronischen Frigor bis zur Hälfte, worauf Kissingen, Franzensbad und zuletzt Sauerstoff die völlige Herstellung bedingte. Dieser Fall, wo die Temperatur dauernd unter 37° lag, bewegt L. zur Annahme eines pathologischen Zustandes, wo im Gegensatze zu chronischem Fieber eine chronische Erkaltung und zu geringe Verbrennung besteht. Lender erklärt den Sauerstoff für ein Excitans, das sich noch da bewähre, wo Moschus u. s. w. bei auf's Tiefste gesunkener Athmung und Herzthätigkeit versagen, für ein Desinficiens des Blutes, insonderheit bei Selbstvergiftung durch Kohlensäure, mag solche durch Stauung des Kreislaufes im Verlaufe von Circulations- und Respirationsstörungen oder acut durch Gefässkrampf im Fieber sich entwickeln und für ein Antispasmodicum, indem es Reflexkrämpfe beseitigt, ferner bei längerem Gebrauche für ein Tonicum, das grössere Spannung der willkürlichen Muskeln und des Tonus, vor allem aber Abnahme des Volumens des Abdomens durch Verminderung der Darmgase in Folge von Zunahme des Tonus der Magendarmmusculatur bedingt, wofür ein Fall als Beweis angeführt wird. Die Steigerung des Tonus der vasomotorischen Muskeln und Nerven durch längeren Sauerstoffgebrauch erschliesst L. aus den günstigen, durch verschiedene Krankengeschichten belegten Erfolgen bei Polyurie und Diabetes und aus der antifebrilen Wirkung des Gases, das nicht allein rasch auf die Kohlensäuresymptome des Fiebercomplexes, sondern allmälig auch die Temperatur und die Pulsfrequenz mindernd wirkt, wenn die Zufuhr der Entzündung und fiebererregenden Ursachen aufgehört hat. In einem Falle von Tabes dorsualis wurde die Urinincontinenz gebessert, ebenso der Gang, und glaubt L. der Ozonbehandlung einen erheblich tonisirenden Einfluss auf den unteren Theil des Rückenmarks zuschreiben zu müssen.

2. Schwefel.

Thommeret-Gélis, Note sur le sulfhydrate de sulfure de sodium et sur son emploi pour la préparation des eaux sulfureuses artificielles pour boisson et pour bains. Union méd. 101 p. 779. Journ. de chim. méd. Sept.–Déc. p. 430. 1870.

Thommeret-Gélis empfiehlt als zur Darstellung künstlicher Schwefelbäder geeignetstes Material das Schwefelwasserstoff-Schwefelnatrium, ein krystallinisches, zerfliessliches Salz von der Formel NaS, HS, 6HO, das beim Zusammentreffen von Einfach-Schwefelnatrium mit Kohlensäure entsteht, bei Ueberschuss

der Kohlensäure aber Schwefelwasserstoff frei werden lässt.

3. Chlor.

1) Johnson, G., Poisoning by a drachm of hydrochloric acid; tracheotomy; death. Brit. med. Journ. March 4. p. 221. (Selbstvergiftung eines 15jährigen Mädchens mit etwa 1 Theelöffel voll Salzsäure; Tod in 10 Stunden; bei Lebzeiten wurde weisse oder aschgraue Färbung im Munde und Schlunde, Blässe des Gesichts, Kälte der Extremitäten, Durst, dagegen kein Schmerz im Epigastrium, auch nicht bei Druck, constatirt, später stellte sich Dyspnoe und Rasselgeräusche ein, weshalb man die Tracheotomie, jedoch vergeblich, ausführte. Bei der Section fand sich die Schleimhaut im Mund, Schlund und Oesophagus aschgrau, und leicht von der gerötheten Unterlage abziehbar, der Magen mit dunkelbrauner, grumöser Flüssigkeit und unverdauten Speisen gefüllt, die Schleimhaut in Folge bedeutender Injection und Einwirkung der Säure auf das Blut ganz schwarz, die Schleimhaut der Bronchien, Trachea und des Kehlkopfes injicirt, mit purulentem Schleim, der die kleineren Bronchien ganz verstopfte, bedeckt, die Lungen gesund). — 2) Bouis, J., Recherche de l'acide chlorhydrique dans les cas d'empoisonnement. Compt. rend. LXXIII. 19. p. 1109. — 3) Paul, Constantin, Sur un cas d'empoisonnement par l'acide chlorhydrique. Bull. gén. de thérap. Oct. 20. p. 364. — 4) Rabuteau, Recherches sur divers sels du genre Chlorure: chlorures de sodium, d'ammonium, de potassium, de magnésium, de fer, de mercure etc. Emploi thérapeutique du protochlorure de fer; réduction du perchlorure de fer dans l'organisme. Union méd. 52 p. 150. 53. p. 184. 60 p. 207. 65. p. 325. 70. 387. 71. p. 471. 90. p. 628. — 5) Derselbe, Recherches sur les propriétés physiologiques de divers sels du genre chlorure. Des albuminuries métalliques. Compt. rend. LXXIII. 24 p. 1390.

Bouis (2) räth, zum Nachweise der Salzsäure in gerichtlichen Fällen die verdächtigen Flüssigkeiten mit einer geringen Menge Blei- oder Mangansuperoxyd leicht zu erwärmen, worauf sich bei Anwesenheit von Chlorwasserstoffsäure Chlorgas entwickelt, das durch seine Reaction auf Jodkaliumstärke oder auf schweflige Säure als solches constatirt werden kann. Noch bessere Resultate gab ihm ein auf den Umstand gegründetes Verfahren, dass bei schwachem Erwärmen einer Mischung von Kalinitrat und freier Chlorwasserstoffsäure, nicht aber einer solchen von Chlornatrium und Salpeter Königswasser entstehe, das an seinem Lösungsvermögen für Gold erkannt werden kann. Statt Salpeter kann auch chlorsaures Kali in Anwendung gebracht werden. Das Verfahren besteht darin, dass in das Filtrat der durch Leinwand und Papier geseiheten Massen ein dünnes Goldblättchen und einige Stücke Kalinitrat oder chlorsaures Kali gebracht werden, und hierauf 1—2 stündiges Erhitzen im Wasserbade stattfindet, worauf man mit Zinnchlorür auf in Lösung befindliches Gold prüft. Bei starker Verdünnung dampft man das Gemenge auf dem Marienbade ab. Durch dieses Verfahren, welches natürlich die Abwesenheit von Schwefelsäure oder Salpetersäure voraussetzt, können wenige Cgm. in grossen Mengen Flüssigkeit entdeckt werden. Es kann dasselbe jedoch forensisch nur dann von Werth sein, wenn man, worüber weitere Versuche anzustellen sind, die freie Chlorwasserstoffsäure des Magensaftes in dieser Weise nicht nachweisen kann.

Paul (3) macht in einem klinischen Vortrage über eine Vergiftung mit ½ Glas voll Salzsäure, welche bei einem jungen Mädchen unter den gewöhnlichen Erscheinungen von Entzündung des Mundes, Schlundes und Magens verlief, auf die Aehnlichkeit der Pseudomembranen im Munde und Pharynx mit diphtheritischen Häuten aufmerksam. In dem betreffenden Falle boten der fieberlose Zustand, die gleichzeitige hartnäckige Gastritis und die Anätzungen in der Umgebung der Mundhöhle Anhaltspunkte für die Diagnose.

Rabuteau (4) hat mit verschiedenen Chlorüren Selbstversuche und Experimente an Thieren angestellt. Bezüglich des Chlornatriums constatirte er, dass dasselbe, den Nahrungsmitteln in grösserer Quantität zugesetzt (10 Gm. pro die) die Harnstoffausscheidung von durchschnittlich täglich 20,24 Gm. auf 22,46 Gm. steigerte, während bei Diät mit verringertem Salzgehalt dieselbe auf 18,55 sank, und dass bei Hunden der Magensaft in grösserer Quantität und von stärkerer Acidität in Folge von Vermehrung des Kochsalzes in der Nahrung secernirt werde. Auf die gesteigerte Verbrennung, die vermehrte Magensaftproduction und die von Plouviez früher constatirte Vermehrung der Blutkörperchen durch vermehrte Kochsalzzufuhr stützt R. die therapeutische Verwerthung bei Glykosurie und Phthisis und erklärt durch erstere die Thatsache, dass unter Anwendung von reichlich Salz gefütterte Thiere zwar äusserst gut verdauen, aber nicht fetter werden. Stark salzhaltige Nahrung macht Obstipation, während grosse Dosen Kochsalz purgiren, was R. dadurch erklärt, dass im ersten Falle das Blut salzreicher wird, indem das Salz zur Resorption gelangt und deshalb in ähnlicher Weise wirkt, wie in das Blut injicirte Mittelsalze. Dies und die Förderung der Verdauung machen das Kochsalz in kleinen Dosen oft nützlich bei Diarrhoe und Lienterie, wenn andere Mittel fehlschlagen, wofür R. selbst eine Beobachtung aus der Praxis mittheilt.

Chlorammonium, zu täglich 2 Mal 2,5 Gm. genommen, bedingte bei R. ebenfalls vermehrte Harnstoffabscheidung (von täglich 21,4 auf 24 Gm. durchschnittlich) bei Vermehrung der Diurese und Beschleunigung des Pulses, anscheinend auch etwas erhöhter Temperatur, dagegen ohne Vemehrung der Diaphorese und ohne Störung der Digestion. Der Urin setzte während der Periode der Salmiakdarreichung oft Harnsäure und Urate ab. Im Urin fanden sich von 25 Gm. Chlorammonium, welche R. genommen hatte, 22 Gm. wieder; auch im Speichel wies R. das Salz nach. In das Blut können bei Hunden 2 Gm. in 10 pCt. Lösung, ohne Symptome hervorzurufen, injicirt werden; 4 Gm. bedingen wankenden Gang, Parese der Hinterbeine, Erbrechen schaumiger und gelblicher Massen, doch folgt in wenigen Stunden vollkommene Wiederherstellung. Ueber die therapeutische Verwerthung des Salmiaks bei Bronchialkatarrhen bemerkt R., dass diese Heilwirkung nur, soweit es sich um typische Katarrhe handle, auf den Salmiak zurückzuführen sei, dagegen soweit sie die Expectoration betreffe, allen Ammoniakverbindungen, soweit daraus durch die Lungenschleimheit ausgeschiedenes Ammoniak resultire, gleichmässig zukomme.

Chlorkalium, in derselben Weise wie Chlorammonium gewonnen, bewirkte bei Rabuteau ebenfalls Steigerung der Harnstoffausscheidung (im Mittel täglich von 18 auf 22 Gm.), dagegen nur schwache Vermehrung der Diurese und eine Herabsetzung der Pulsfrequenz (von 70 auf 66); im Urin fanden sich vorübergehend Niederschläge von Uraten; ausserdem schien der Appetit vermehrt und geringe Verstopfung

einzutreten. R. glaubt, dass das Salz statt der den Stoffwechsel herabsetzenden Digitalis zweckmässig bei Herzaffectionen gereicht werden könne.

Chlormagnesium, in eine Schenkelvene zu 3,5—6 Gm. gespritzt, bedingt bei Hunden keine Störungen, während 10 Gm. (in Lösung von 1 : 4) nach Art der Kalisalze sofort Herztod herbeiführen; bei den kleineren Dosen tritt Verstopfung ein. Bei Menschen wirken schon 10 Gm. des krystallisirten Salzes purgirend, und da diese Wirkung ohne Kolikschmerzen eintritt, was R. auf das Fehlen von Eiweiss in den Stühlen zurückführt, selten Verstopfung hinterlässt und das Präparat leichter als Magnesia sulfurica sich nehmen lässt, empfiehlt Rabuteau das Chlormagnesium als Purgans, und zwar besonders als Eau magnésienne (Lösungen von 25, 20 und 15 Gm in 500 Gm. Wasser, für Erwachsene, Frauen und jugendliche Individuen).

Eisenchlorür coagulirt weder Hühnereiweiss noch Serumalbumin, verzögert vielmehr und verhindert geradezu die Coagulation des Blutes. 25 Cgm. wasserfreies Eisenchlorür bei Hunden in die Venen injicirt, bleiben ohne Einwirkung auf das Befinden; in den Urin gehen nur äusserst geringe Mengen Eisen über, fast die ganze Menge wird durch die Faeces ausgeführt, und ist die Elimination in den ersten drei Tagen nach der Injection am stärksten. 50 Cgm. bedingen etwas Mattigkeit und Inappetenz, anfangs Verlangsamung, in den folgenden Tagen Beschleunigung des Herzschlages und etwas Fieber; die Verhältnisse der Elimination bleiben dieselben. 1 Gm. tödtet Hunde bei Einbringung in das Blut sofort nach Art von Chlorkalium (Herzstillstand); das Blut bleibt flüssig. Eisensesquichlorid wird unter dem Einschlusse von eiweissartigen Stoffen und verschiedenen organischen Substanzen reducirt und unterliegt im Organismus ebenfalls der Reduction. Vom Magen aus wird Eisenchlorür ausserordentlich rasch resorbirt, so dass bei Hunden nach Einführung von 0,25—0,5 Gm. im Magen nach 2—3 Stunden sich nur geringe Spuren desselben finden. Da nun nach Versuchen Rabuteau's sowohl das metallische Eisen als dessen Oxyde, und ebenso das kohlensaure Eisen im Magen, unter dem Einflusse der Salzsäure sich in Eisenchlorür umsetzen, so hält er letzteres für das zweckmässigste Eisenpräparat, von dessen günstiger Wirkung er sich bei Kranken, welche es gut ertrugen, überzeugte.

Bezüglich des Chlorgoldes und Chlorpalladiums fand R., dass dieselben ebenfalls im Organismus reducirt werden und bei längerer Anwendung Albuminurie und Nierenaffection entsteht. — R. nimmt unter Bezugnahme auf das Vorkommen von Eiweiss im Urin nach Silbersalpeter, Bleivergiftung, sowie nach Infusion von Cadmium- und Uraniumsalzen eine besondere Albuminuria metallica an.

4. Jod.

Mackenzie (2) beschreibt drei im London Hospital vorgekommene Fälle von Erysipelas, welches während einer Jodkaliumbehandlung sich entwickelte und mit dieser im Zusammenhange gestanden zu haben scheint, da es wenigstens in 2 Fällen kurz nach dem Auftreten von Jodschnupfen, und stets im Gesichte, in der Nachbarschaft der von Jod am häufigsten afficirten Partieen auftrat. In dem einen Falle kamen zu dem das ganze Gesicht und die behaarte Kopfhaut einnehmenden Erysipelas Delirien hinzu, und es entwickelte sich Bronchopneumonie und Pleuritis, welche den Tod zur Folge hatten.

Bellini (3) erörtert die Frage, ob es räthlich sei, chlorsaures, jodsaures und bromsaures Kali bei Individuen in Gebrauch zu ziehen, welche mit Jod oder Bromkalium durch vorhergehende Curen gesättigt sind. Nach früheren Versuchen Bellini's bleiben die Jodsäureverbindungen in alkalischen und neutralen Medien, also im Munde, Oesophagus, Jejunum und Ileum, unverändert, während sie in sauren Medien, und selbst in schwachen vegetabilischen Säuren sich zersetzen, weshalb Decomposition im Magen und Duodenum während der Verdauung ebenso im Dickdarm möglich ist. Im leeren Magen findet die Zersetzung nur langsam statt, auch hängt dieselbe von der Dauer des Aufenthalts und den Eigenschaften des Salzes, von denen das jodsaure am leichtesten vom Magensaft angegriffen wird und das in Pulverform administrirte chlorsaure Kali als schwerlöslich der Einwirkung des Succus gastricus länger unterliegt als das bromsaure, ehe es zur Resorption gelangt. Im Blute bleiben sie unverändert und erscheinen als solche in alkalischen Secreten, während sie in sauren (Urin, Schweiss, Darmdrüsen) theilweise zersetzt vorkommen. Die Zersetzung besteht in dem Freiwerden eines Theiles der Chlor-, Jod- oder Bromsäure, welche, wenn die Verbindungen im Gemenge mit Bromkalium oder Jodkalium gegeben werden, auf das Metall oxydirend wirken und Jod oder Brom frei machen. Nach Bellini ist nur die wiederholte und concentrirte Anwendung der betreffenden Mischungen im Stande, Entzündung oder Ulceration zu bewirken, die sich nur an Stellen findet, wo saure Reaction statthat. Aus diesen Umständen folgert B., dass auch bei mit Jod oder Brom saturirten Menschen die Anwendung des Chlorats, Jodats und Bromats im Munde innerhalb alkalischer Flüssigkeit ohne Schaden geschehen kann, weil die Quantität des aus dem Blute im Magen abgeschiedenen Salzes eine verschwindend kleine ist. Gleichzei-

1) Eruption of purpura under the use of Iodide of potassium. Brit. med. Journ. 4 p. 120. (In Addenbrooke's Hospital zu Cambridge von Bradbury beobachteter Fall von Purpura haemorrhagica bei einem Arbeiter in einer Bierbrauerei, welche durch Jodkalium hervorgerufen und durch Aussetzen des Mittels schwand; gegen welche Affection das Jodkalium gebraucht wurde, ist nicht deutlich angegeben). — 2) Down, Langdon, Erysipelas during the administration of Iodide of potassium. Brit. med. Journ. Apr. 22. p. 422. — 3) Bellini, Raniero (Florenz), Sul clorato, sul bromato e sullo iodato di potassa. Lo Sperimentale. Gennajo. p. 45. — 4) Melsens, Sur l'introduction de l'Iodate de potasse dans l'économie animale. Compt. rend. LXXII. 11. p. 296. — 5) Guerri, Luigi, (Florenz), Albumina iodata e albumina iodata con citrato di ferro. Lo Sperimentale. Gennajo. p. 48.

tige innere Darreichung von Jodüren und Bromüren, nicht allein der Alkalimetalle, sondern auch anderer Metalle mit den genannten Verbindungen hält BELLINI dagegen für gefährlich.

Die Giftigkeit des jodsauren Kali und dessen Umwandlung in Jodkalium innerhalb des Thierkörpers (vgl. Jahresber. für 1865. V. 90) hält Melsens (4) auf Grund neuer Beobachtungen an Hunden fest, die selbst von 3 Gm. subcutan in 24 Stunden getödtet werden können und welche, mit Brod gefüttert, nach einiger Zeit deutlich blau violett gefärbte und später schleimige, alkalische farblose Massen erbrechen. Jodsaures Kali wird sowohl durch frisches Muskelfleisch als durch Drüsen- und Lebersubstanz rasch in der Kälte reducirt, Serumalbumin und Filtriren alteriren dasselbe nichtrasch; Blutkörperchen färben sich mit einer Lösung des Salzes hochroth und lösen sich hernach zu einer granatrothen, leicht braunen Flüssigkeit auf.

Um Jod in Verbindung mit Eiweiss dem Organismus zuzuführen, hat Guerri (5) eine Albumina jodata in der Weise dargestellt, dass er Eiweiss mit verdünnter Phosphorsäure neutralisirte, colirte, die Eiweisslösung auf 3° Beaumé brachte, hierauf aus Jodtinctur durch Wasser präcipitirtes Jod so lange zusetzte, bis die dadurch bedingte Rothfärbung durch Schütteln nicht wieder verschwand und nun bei 60° zur Trockne verdunstete, wodurch goldgelbliche, in Wasser bis auf wenige Flocken lösliche Schuppen resultirten, in denen das Jod chemisch gebunden ist, so dass Stärkemehlkleister in der Lösung nur nach Zusatz von Chlorwasser oder untersalpetersäurehaltiger Salpetersäure sich blau färbt. 100 Th. bei 60° getrocknetes Jodeiweiss enthalten 3,132 Jod; 574 Th. Eiweisslösung von 3° B. liefern 31,328 bei 60° getroknetes Jodeiweiss, welche 1 Th. Jod entsprechen. Ein haltbares Jod- und Eisenpräparat, Albumina jodata cum Ferro citrico, in welchem 5 Th. Eisenoxyd auf 1 Th. Jod kommen, stellt Guerri dar, indem er in der mit Jod gesättigten Eiweisslösung 18 Th. Ferrum citricum auflöst und zur Trockne verdunstet, wodurch 50 Th. Rückstand erhalten werden, die annähernd ⅓ Eisencitrat und ⅔ Jodeiweiss enthalten. Beide Präparate können in Pulver oder Pillenforn, auch in wässriger Lösung in geeigneten Fällen administrirt werden.

5. Brom.

1) Schouten, G. J. G. J., Ueber die physiologische Wirkung des Bromkaliums (Beiträge aus dem physiologischen Laboratorium zu Leiden). Arch. der Heilkunde H. 2 p. 97. — 2) Noble, Daniel, (Manchester), Effects of bromide of potassium. Brit. med. Journ. Sept. 23. p. 332. — 3) Needham, Fred. (Bootham), Effects of brom. of potass. Ibid. — 4) Provis, Wilton (Bristol), Effects of brom. of pot. Ibid. p. 353. — 5) Foss, R. W., (Stockton-on-Tees), Effects of bromide of potassium. Ibid. p. 323. — 6) Lutz, (Bisperode), Einige Bemerkungen zur Wirkung des Bromkalium. Berl. klin. Wochenschr. 18. — 7) Martin, Stan., Bromure de sodium. Journ. des connais. méd.-chirurg. Juin 15. p. 650. (Giebt Formeln für die Anwendung des Bromnatrium, das u. a. mit gleichen Theilen Chlornatrium zum Salzen von Speisen als Diäteticum in den Krankheiten, wo es indicirt ist, empfohlen wird). — 8) Poggiale, Rapport sur un mémoire de Mr. Fallières (de Libourne), intitulé: Monographie chimique et pharmaceutique du bromure de potassium. Bull. de l'Acad. de méd. XXXVI. 20. p. 325. (Nur von pharmaceutischem Interesse). — 9) Wood, F. O., (Durham), Some of the ill effects of bromide of potassium. Brit. med. Journ. Oct. 14. p. 435. — 10) Da Costa (Philadelphia), The corrective influence of bromide of potassium on opium. Americ. Journ. of med. Sc. Apr. p. 359.

Eine neue Theorie der Bromkaliumwirkung stellt auf Grundlage physiologischer Versuche SCHOUTEN (1) auf, dahin gehend, dass das Mittel eine Ernährungsstörung im Organismus bedingt, die einen geringeren Stoffwechsel besonders im Muskel- und Nervensysteme mit sich führe, und wonach natürlich eine Abnahme der Herzaction, zugleich aber auch der Innervation durch den Vagus und die vasomotorischen Nerven eintrete. Die von KEMMERICH behauptete Steigerung der Arbeitsleistung durch kleine Dosen Kalisalze stellt SCHOUTEN in Abrede, weil bei directer Einspritzung letaler Dosen stets eine Verlangsamung der Pulsfrequenz und Verlängerung der Pausen eintritt, und weil nach kleinen und überhaupt bei nicht tödtlichen Gaben zwar stets eine Erhöhung der Pulsfrequenz, — und zwar um so mehr, je niedriger die normale Pulszahl war, rascher bei Injection unter die Haut und in die Gefässe, als bei interner Einführung, und später von einem Sinken unter die Norm niemals bei überlebenden Thieren gefolgt —, aber auch gleichzeitig Sinken des Blutdruckes stattfindet. Dass der Vagus bei der Bromkaliumwirkung mitbetheiligt ist, schliesst S. daraus, dass nach Vagusdurchschneidung Bromkalium den Blutdruck erhöht und die Pulsfrequenz steigert. Dass letztere nicht, wie nach Injection von Kochsalzlösung rasch zur Norm zurückkehrt, sondern geradezu erst später immer deutlicher hervortritt, wird von S. betont. Für die Annahme einer Stoffwechselverringerung werden die raschere Abnahme von sonst gleich gefütterten Thieren bei Kalizufuhr gegenüber der Natronzufuhr und die verminderte Athmung nach Bromkalium verwerthet. Die Wirkung letaler Gaben erklärt S. so, dass die Leistungsfähigkeit des Herzens so sehr herabsinke, dass trotz der verringerten Innervation durch die Vagi und die vasomotorischen Nerven die Pulsfrequenz sinke.

Ueber den Zustand des Herzens nach Einspritzung tödtlicher Dosen Bromkalium oder Kalisalzen überhaupt fand Schouten, dass bei Anwendung geringer Mengen und einer schwachen Lösung das Herz noch stets reizbar war und selbst spontane Contractionen der Ventrikel und besonders der Vorhöfe zeigte, dass bei etwas grösseren Dosen oder bei Einspritzung in die Jugularis spontane Contraction der Ventrikel nicht mehr vorkommt, diese jedoch noch elektrisch reizbar sind, während bei enormen Dosen oder Einwirkung unvermischten Bromkaliums auf das Herz auch die Vorhöfe still stehen und das ganze Herz elektrisch nicht mehr reizbar ist.

Im Ganzen identificirt S. die Wirkung des Bromkaliums und der Kalisalze, indem Chlorkalium genau auf das Herz wie Bromkalium und subcutan sogar etwas giftiger als Bromkalium wirkte, während Bromnatrium in denselben Mengen gereicht keine Functionsstörungen bedingte. Als ein etwaige Wirkungsdifferenzen einzelner Kalisalze erklärendes Moment sieht S. mit SASSE die Verschiedenheiten der Elimination an, welche für das Bromkalium beim Kaninchen nach Injection von 0,25–0,5 Gm. in den Venen in 4 resp. 6 Tagen beendet zu sein scheint, indem sich dann in der Asche des Urins kein Brom mehr nachweisen lässt.

Kaninchen werden durch Bromkalium stärker afficirt, als Hunde. Erstere sterben rasch nach Einspritzung weniger Ccm. 2procentiger Lösung in die Drosselader,

überstehen dagegen 50 Ccm. einer 1procentigen Lösung von der Jugularis, 25 Ccm. 2procentiger Lösung von der Schenkelvene und ebensoviel von einer 3procentigen Lösung von der Carotis oder der Schenkelarterie aus; subcutan und vom Magen aus toleriren Kaninchen 6, Hunde 10 Gm., welche letztere Gabe Kaninchen in spätestens 1½ Stunden tödtet; von der Vena crur. aus werden Hunde durch 3 Ccm. 6procentige Lösung rasch getödtet, überstehen dagegen von hier und von der Carotis 50 bis 60 Ccm 3procentige Lösung. — Muskelzittern als Symptom der Intoxication tritt nur bei Injection in das Blut und besonders in die Carotis auf.

Zur Casustik des chronischen Bromismus bringen verschiedene englische Aerzte Mittheilungen. Noble (2) sah bei einer 52jährigen Epileptica, welche 6 Wochen Morgens und Abends ½ Drachme Bromkalium genommen hatte, Verfallen des Gesichts, unsicheren Gang und eine Art allgemeiner Ataxie der gesammten Muskulatur, welche Erscheinungen nach Aussetzen des Mittels rasch wichen. Needham (3), welcher bei Geisteskranken ausgedehnte Anwendung von Bromkalium mit sehr befriedigendem Erfolge machte, wobei nur vereinzelt temporäre Depression, Gesichtsabnahme und Furunkelbildung auftrat, beobachtete in einem Falle von Manie und in einem anderen von acuter Melancholie nach 8tägigem Gebrauche von 3 Mal täglich 1 Scr. ausserordentliche Depression, rapiden Verfall, Abnahme der Muskelkraft, Mydriasis, Haesitation der Sprache und grosse Schweigsamkeit, zusammen mit Verlust der geistigen Fähigkeiten, ebenfalls nach Aussetzen des Mittels bald schwindend. Bei einer von Provis (4) behandelten Epileptica, die anfangs 15, später 45 Gran 3 Mal täglich nahm, trat nach den grossen Dosen ausserordentliche Depression des Geistes, grosse Körperschwäche und ein Ecthymaähnlicher Ausschlag, grosse zeitweise Schläfrigkeit, Verlust des Gedächtnisses und höchst intensiver fötider Geruch des Athems ein; mit dem Fortlassen des Mittels schwanden diese Symptome mit gleichzeitigem Häufigerwerden der epileptischen Anfälle. Foss (5) sah in verschiedenen Fällen, wo er mehrmals täglich Scrupeldosen reichte, gastrische Störungen (Schmerz nach der Mahlzeit Erbrechen, Schmerzen bei Druck) und bei einem Epileptischen, der ½ Dr. Bromammonium, später 40 Gran und schliesslich 1 Drachme pro die erhielt, ausser gastrischer Irritation heftige Schmerzen in den Muskeln der Unterextremität, melancholische Stimmung, schlechten Schlaf, complete Anorexie, Schmerzen bei Druck unter dem Nabel, wiederholtes Erbrechen, oft Haematemesis und Melaena, Neigung zu Obstipation, Schläfrigkeit und Abnahme des Gedächtnisses, was Alles nach Herabsetzung der Gabe auf die Hälfte rasch verschwand.

Vom therapeutischem Gesichtspunkte aus glaubt Lutz (6), welcher von Bromkalium bei Epilepsie (zu 10–20 Grm. pro die, welche höchstens einige Gran und nach dem Frühstücke genossen, etwas Leibweh bedingten, nicht in kleineren Dosen), bei nervösem Kopfweh und Insomnie, sowie bei Enuresis nocturna (hier in kleineren Dosen) Erfolg sah, die Action des Bromkaliums dem Brom zuschreiben zu müssen, weil namentlich die Verbindung mit Bromammonium sehr gut wirke.

Wood (9), welcher wiederholte Male cumulative Wirkungen wiederholter Dosen (bis 1 Dr. 3 mal täglich) in Gestalt von Erschöpfung unter Umwandlung psychischer Excitation in Melancholie beobachtet hat, konnte bei Verbindung von Bromkalium mit Tinct. Cannabis indicae die Gaben selbst auf 1½ Drachmen steigern und längere Zeit fortgebrauchen lassen, ohne üble Folgen zu beobachten; doch verbot in einem Falle auftretender Gastricismus den Fortgebrauch. W. meint, dass der Hanf die Elimination des Bromkaliums durch die Nieren fördert.

Nach Dacosta (10) ist Bromkalium im Stande, die vom Opium abhängigen Nebenerscheinungen, insbesondere Ohnmachtsanwandlungen, auch Kopfweh, Schwindel und Nausea zu verhüten, wenn man es einige Stunden vor dem Opium zu 40–60 Gran administrirt, während es dabei die hypnotische Action steigert. Auch das Hautjucken wird dadurch gemindert. Bei subcutaner Anwendung von Morphin sind grössere Dosen Bromkalium erforderlich. In einzelnen Ausnahmefällen, von denen Dacosta einen mittheilt, macht sich diese corrective Action des Bromkaliums nicht geltend.

6. Stickstoff.

1) Neild, James Edw. (Melbourne), Injection of ammonia into the veins. Med. Times and Gaz. May 27. p. 416. — 2) The injection of ammonia into the veins. Lancet, July 15. p. 99. (Ohne Bedeutung). — 3) Castan, A., Empoisonnement par le gaz ammoniac. Montpellier méd. Novbr. p. 577. — 4) Blake, C. Paget, Cases of accidental poisoning. Case 2. und 3. Poisoning by caustic ammonia. St. Georges Hosp. Rep. V. p. 69. — 5) Maclaren, On nitrous oxide gas, and its use as an anaesthetic. Edinb. med. Journ. Jan p. 591. — 6) Charropin, Paul-Gaston, Du pretoxyde d'azote comme agent anesthésique. Strasbourg IV. 29 pp. 1870.

Das von Prof. Halford in Melbourne gegen Schlangenbiss empfohlene Verfahren der Injection von Ammoniakflüssigkeit (mit 2 Th. Wasser verdünnt) in die Venen hat Neild (1) auch im Collapsus nach der Vergiftung mit einer Unze Chloroform mit dem Erfolge angewendet, dass der Kranke nach dem Gebrauche von 2 Drachmen wieder warm wurde, zu Bewusstsein kam und am folgenden Tage ausser Mattigkeit und Trockenheit im Pharynx über Nichts zu klagen hatte. Der etwa 36 Stunden nach der Vergiftung erfolgte plötzliche Tod kann nicht gegen die Anwendbarkeit des Mittels, neben welchem übrigens auch die Magenpumpe in Gebrauch gezogen wurde, sprechen, da bei der Section Degenerationen der Leber, des Herzens u. s. w. als Folge chronischen Alkoholismus, welcher durch den starken Alkoholgeruch des hyperämischen Gehirns manifest wurde, sich fanden, welche das Eintreten von Synkope leicht möglich machten.

Bei der Seltenheit der Vergiftung mit Ammoniakgas verdient der folgende von Castan (3) mitgetheilte Fall Hervorhebung:

Ein mit der Anfertigung von Eis vermittelst des Apparates von Carré beschäftigter Mann blieb den aus einer Oeffnung des Apparates entweichenden Ammoniakdämpfen in einem geschlossenen Raum 5–10 Minuten ausgesetzt, wonach er sofort grosse Angst, Erstickungsgefühl, Constriction im Epigastrium, Schwindel und Brennen im Halse, Räuspern und Erbrechen seröser Massen, Blässe des Gesichtes, allgemeine Abgeschlagenheit und Schwäche bekam. C. fand ihn in profuse, stark nach Ammoniak riechende Schweisse gebadet, an trockenem, öfters sich wiederholenden Husten leidend, mit schwacher Stimme, bei fortwährendem Auswurf von Speichel ohne Expectoration, mit kleinem, frequenten Pulse; Temp. und Bewusstsein normal, keine Rhonchi, Mund und Schlund geröthet. Die Symptome hielten den ersten Tag mit derselben Intensität an und nahmen von da ab allmälig ab, am längsten hielt die Schwäche, Appetitlosigkeit und der Magenschmerz an. Am neunten Tage ein Erstickungsanfall von kurzer Dauer, dann

unter roborirender Behandlung Genesung. C. macht auf das Fehlen auscultatorischer Phänomene und auf den Umstand aufmerksam, dass der Vergiftete von schwacher Constitution und sehr heruntergekommen war.

Von den beiden durch Blake (3) mitgetheilten Fällen von Vergiftung durch Verschlucken von Ammoniak bietet einer dadurch Interesse, dass die Patientin trotz der genauesten Signatur bei hellem Tage von ihrer Mutter statt Ricinusöl 1½ Unzen Linimentum Ammoniae, entspr. 4 Dr. Liquor Amm. fort. erhielt und vollständig hinunterschluckte; trotz der vollständigen Excoriation von Mund und Schlund und Eintreten doppelter Pneumonie scheint die Vergiftete gerettet zu sein. In dem zweiten Falle nahm eine Kranke statt eines Schlaftrunkes ebenfalls, trotzdem dasselbe als Signatur das Wort „Poison" enthielt, Linimentum Ammoniae, und zwar 7 Drachmen (entsprechnnd 2 Drachmen Liq. Ammon. fort.); der erst in 2 Stunden hinzugekommene Arzt fand sie mit rascher, mühsamer Resp., heftigen Schmerzen im Schlunde, die durch Sprechen, obschon Pat. nur leise flüsterte, verschlimmert wurden, P. von 136 Schlägen, heisser, trockener Haut, Husten, den sie zu unterdrücken suchte, da er ihr heftige, auch in die von ihr als geschwollen und empfindlich bezeichnete Mammae sich erstreckende Schmerzen verursachte, Excoriation von Zunge, Mund und Schlund, extreme Dysphagie in Folge der Schmerzen, Empfindlicheit im Epigastrium und über den ganzen Unterleib gegen Druck, copiösem Thränen- und Nasenfluss bei intactem Bewusstsein. Nach Anwendung einer grossen Menge verdünnten Weinessigs, der ein eigenthümliches Gefühl von Aufbrausen im Magen verursachte, trat copiöser Schweiss auf, und unter Gebrauch von Oel, Emollientien u. s. w. wurde die Intensität der Symptome beseitigt; später kam es zu constanter Entleerung grosser Epitheliumfetzen per os und zu 24 Std. anhaltender Haematurie, ohne Ausscheidung von Fibrincylindern; unter passender Behandlung schwanden die Symptome seitens des Darmes in einigen Wochen, am längsten persistirten Dyspnoe und Aphonie; Raucedo schwand erst in einigen Monaten.

Bezüglich der Anwendnng des Stickoxyduls als Anästheticum giebt MACLAREN (4) nach Erfahrungen, welche er mit WARWICK HELE an etwa 40 Patienten bei Gelegenheit von Zahnextractionen machte, an, dass die complete Wirkung des Gases am besten an dem veränderten Anssehen nnd an nervösen Zuckungen der Hände erkannt werden könne, welche letzteren zwar nicht überall eintreten müssen, aber da, wo sie sich einige Secunden zeigen, das Bestehen vollkommener Anästhesie andenten. Berühren der Conjunctiva ist unsicher, da selbst bei völliger Unempfindlichkeit gegen Schmerz reflectorisch Schliessen des Anges erfolgen kann, während die Kranken bei noch bestehendem Bewusstsein manchmal absichtlich die Augen nicht schliessen. Nach 1—2 maliger Inspiration des reinen Gases wird der Puls voller und freqnenter, in 20 Secunden das Athmen beschleunigt, in 30 Secunden das Gesicht livid, in 1 Min. nehmen Energie und Frequenz des Pulses fast constant ab und die Resp. wird stertorös, manchmal auch schwächer, und meistens ist in 80 Sec. die Anästhesie ausgebildet. Bei Entfernung des Mundstücks kommt Aussetzen des Pulses (um 1—2 Schläge) und der Respiration (für 4—5 Athemzüge) vor. Auffallend ist, dass bisweilen in der Periode scheinbarer Bewnsstlosigkeit und Analgesie der Gehörsinn geradezn geschärft zu sein scheint. Manchmal vorkommende Muskelrigidität macht das Einsetzen eines Pflockes zwischen die Zähne vor dem Beginn der Inhalation räthlich. Die Anästhesie erfolgte frühestens in 45, spätestens in 133 Sec., Excitation kam vor Beginn der Narkose nie vor, wohl aber vor vollständiger Rückkehr des Bewusstseins, insonderheit bei jungen Mädchen, in welcher Zeit in 3 Fällen Schwindel, in 1 etwas Uebelkeit vorkam. Die Insensibilität dauerte nicht über 1 Minute. In einzelnen Fällen wurde das Ansziehen der Zähne verspürt, jedoch ohne Schmerzempfindnng. Sitzende Position ist die beste, liegende lässt Zurücksinken der Zunge nnd Fliessen des Speichels in den Pharynx befürchten. MACLAREN dringt auf völlige Ruhe im Operationszimmer und auf Vermeidung jeder Störnng des Kranken bis zum Wiedereintritt des Bewusstseins, wovon er das Vorkommen von Excitation ableitet. Manche Patienten hatten angenehme Träume, einzelne eine Art Alpdrücken, andre klagten über Rauschen nnd Singen im Kopfe. Schreien während der Operation als Reflexerscheinung kam mehrfach bei Kindern vor; in einem Falle, wo jedoch vor der Inhalation ein Glas Brandy consumirt war, Kopfweh im Verlaufe des Operationstages. MACLAREN will das Gas an Stelle des Chloroforms bei allen Operationen gesetzt wissen, welche nur eine Minute dauern nnd erblickt in der Position des Kranken einen besonderen Vorzug für die Benutzung in der Dentistik.

CHARROPIN (5), der an sich selbst und verschiedenen Freunden Versuche machte, fand, dass die Inhalation des Gases durchgängig Pulsbeschleunigung bedingt und dass das Gesicht stets vor dem Gehör schwindet. Subcutane Morphininjection verlängerte die Narkose nicht, die stets ohne Excitation eintrat.

7. Phosphor.

1) Broadbent, Phosphorus a remedy in skin diseases. (Vortrag in Clinical Society.) Med. Times and Gaz. Apr. 29. p. 497. — 2) Brigidi, Vincenzo (Florenz), Studj critici sulla alterazioni anatomo-patologiche nell' avvelenamento acnto per fosforo. Lo Sperimentale. Aprile p. 349. Maggio. p. 459. — 3) Bauer, Jos., Der Stoffumsatz bei der Phosphorvergiftung. Zeitschr. für Biologie. VII. p. 63. — 4) Battmann (Dresden), Acnte Phosphorvergiftung mit abnorm tiefer Körpertemperatnr. Arch. d. Heilkunde. H. 3. p. 257. — 5) Anderson. W., A case of poisoning by phosphorus. Lancet, Ang. 5. p. 189. — 6) Anten, Empoisonnement par le phosphore; mort, autopsie. (Hôpital militaire de Gand). Arch. méd. belges. Mars p. 171. (Selbstvergiftung eines Unterofficiers mit (wieviel?) Zündhölzchen, Tod am 7. Tage nach vorausgegangenen Delirien und Singultus; die heftige Gastralgie bei Lebzeiten entsprach keiner starken Alteration im Magen, nur der Pylorus nnd Duodenum waren entzündet; Ecchymosen im Darm, Netz und Mesenterium, Leber- und Nierensteatose). — 7) Andant, P. E., Empoisonnement par la pâte phosphorée d'allumettes chimiqnes; emploi de l'essence de térébenthine; guérison. Bull. gén. de Thérap. Oct. 15. p. 313. — 8) Lavirotte, Empoisonnement par le phosphore. Lyon méd. 14. p. 23. — 9) Vetter, A., Ueber die acnte Phosphorvergiftnng und deren Behandlung. Arch. für pathol. Anat. LIII. 2. und 3. H. p. 165. — 10) Enders, Levin (Kreuzburg), Zur Nachweisnng des Phosphors. Arch. für Pharm. Sept. p. 264.

BROADBENT (1) hat in der Voranssetznng, dass Gruppen von Körpern mit analogen chemischen Eigenschaften anch gleiche therapentische Wirksamkeit

zeigen müssten, den Phosphor nach Art des Arseniks bei Ekzem und Psoriasis benutzt (zu 3 mal täglich 3–7 Tropfen einer Lösung von 10 Grm. P. in Oel, in schleimigen Vehikel längere Zeit hindurch gereicht) und in mehreren Fällen Verschwinden der Hautausschläge ohne jede topische Behandlung erzielt, während in anderen das Exanthem weder dem Phosphor noch dem Arsenik wich.

Unter Bezugnahme auf 4 in Florenz vorgekommene Nekropsien mit Phosphorzündhölzchen Vergifteter versucht Brigidi (2) eine Darstellung der anatomischen Befunde bei Phosphorismus acutus und der Theorieen über deren Zustandekommen mit kritischen Bemerkungen. Brigidi vertheidigt die hämatogene Natur des Icterus bei der Phosphorvergiftung, weil er in mehreren Fällen selbst bei hochgradiger Gelbsucht keine ausgeprägte Entzündung im Duodenum und keinen Verschluss des Ductus choledochus fand, während in allen Fällen Veränderung der rothen Blutkörperchen, die er blass, schrumpfig und sternförmig, von körnigem Inhalt getrübt nennt, antraf, und weist die Identität der Leberaffection mit acuter Leberatrophie, sowie die entzündliche Natur der Phosphorleber ab, erstere unter Betonung der verschiedenen anatomischen Charactere der Leber in seinen Fällen und früheren Florentiner Beobachtungen von acuter gelber Atrophie und, unter Hervorhebung, dass in den fraglichen Fällen von Phosphorismus Leucin und Tyrosin im Urin sich nicht fanden, letztere unter Hinweis auf das zu activer Entzündung wenig qualificirte Blut und die in einem Falle zur Hervorrufung einer Hepatitis parenchymatosa nicht ausreichende Zeit von 56 Stunden, welche zwischen Vergiftung und Tod verflossen war. Dass es sich um keine fettige Infiltration handle, will B. daraus schliessen, dass der Fettgehalt des Blutes nicht vermehrt war. Die Fettdegeneration in den Nieren kommt nach B. bei keiner andern Affection so hochgradig vor, (bei Nephritis parenchymotosa ausserdem stets neben vermehrtem Bindegewebe und Bindegewebskörperchen; bei acuter gelber Atrophie ist die Farbe der Nierensubstanz roth und nur leichte Trübung des Protoplasmas der Epithelien vorhanden). Ebenso constatirte B. weder bei Typhus, Icterus gravis, noch bei anderen fieberhaften Affectionen eine so hochgradige Degeneration der quergestreiften Muskeln, ausser bei localer Atrophie durch Ankylose u. s. w., wo aber nicht, wie bei Phosporismus das Volumen der Muskelfasern intact ist. (In einem der Fälle beobachtete B. nach Behandeln mit Essigsäure und Austreten des Fettes aus den Fibrillen eine Spur von Querstreifung, die vorher nicht bestand, und Vergrösserung und feine Punctirung der Kerne des Sarcolemma). Bei Pericarditis, wo das Herz äusserlich bisweilen gleich gelb aussieht, beschränkt sich die Verfettung auf die obersten Muskelstrata. (In einem der Fälle fand B. auch Trübung des Magenepithels und Verfettung der glatten Muskeln am Pylorus, während Uterus, Aorta und Blase keine Alteration zeigten). Die Frage, ob der Befund bei acuter Phosphorvergiftung vom gerichtlich-medicinischem Standpunkte aus als charakteristisch anzusehen sei, welche besonders dadurch angeregt wurde, dass Agnolesi in 2 Fällen, wo er den Mageninhalt auf Phosphor prüfte, und zwar auch in demjenigen, wo der Tod in 56 Stunden erfolgt war, das Gift vermittelst des Mitscherlich'schen Apparates nicht nachweisen konnte (in letzterem Falle vielleicht wegen des das Leuchten verhindernden antidotarisch gereichten Terpenthinöls), beantwortet Brigidi dahin, dass nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft keine Krankheit existire, welche identische Veränderungen hervorrufe, verhehlt aber nicht, dass möglicherweise Gifte dies zu thun im Stande sind, dass die Alterationen vielleicht nicht in allen Fällen von acutem Phosphorismus so ausgesprochen sind, wie in den von ihm beobachteten, und dass vielleicht die Vehikel des Giftes wie bezüglich der örtlichen, so auch hinsichtlich der entfernten Läsionen Differenzen bedingen können. So fand B., was die Erscheinungen im Magen anlangt, kleine Aetzschorfe nur nach Ingestion der Zündholzköpfchen selbst, Entzündungsröthe nach Trinken einer Abkochung und keine Alteration nach Einbringung des Phosphors mit Butter.

Zu vielfach direct entgegengesetzter Anschauung ist vom physiologisch-chemischen Standpunkte aus Bauer (3), welcher unter Voit an Hunden experimentelle Studien über Phosphorismus acutus anstellte, gekommen. Derselbe erklärt sich gegen die hämatogene Natur des Ikterus bei Phosphorvergiftung, weil auch Voit die Naunyn'schen Resultate, dass Haemoglobinlösung in das Blut eingespritzt nicht Auftreten von Gallenfarbstoff im Urin bedinge, bestätigte und nach grosser Dosis Binitrobenzoësäure, welche wie die Gallensäure den Blutkörperchen das Haemoglobin entzieht, blutrothen Harn, in welchem keine Blutkörperchen nachweisbar waren, aber keinen gallig gefärbten Urin auftreten sah. Kommt es durch Einspritzung von viel in Oel gelöstem Phosphor in's Blut zur Entleerung blutiger, lackfarbener Flüssigkeit, welche Blutkörperchen nicht enthält, aus den Luftwegen, nachdem vorher Nebel phosphoriger Säure aufgetreten, so ist dies Folge der in loco gebildeten Säure, da das Phänomen bei geringerem Gehalte des Phosphoröls an Phosphor nicht auftritt, sondern nur ein rasch tödliches acutes Lungenoedem sich ausbildet. Mischt man in ersterem Falle das Blut mit der Lunge mit etwa der 30 fachen Menge einer 4 pCt. Kochsalzlösung, so schiessen Haemoglobinkrystalle an, dagegen nicht aus dem Cruralvenenblute, während bei dem aus der Lunge ausgetretenen Fluidum dies dunkelroth bleibt und keine Blutkörperchen absetzt; dagegen ist in ersterem Falle im Plasma oder Serum kein Hämoglobin enthalten. Sauer reagirende Oelsäure macht wie Phosphoröl damit geschütteltes Blut lackfarben, bewirkt einen Niederschlag von Eiweiss, verhinhindert bei Zusatz von Kochsalzlösung, die Senkung der Blutkörperchen und lässt eine Rothfärbung der Flüssigkeit resultiren; ebenso verdünnte Salzsäure, jedoch nur, wenn sie bis zur sauren Reaction zugesetzt wird, während Zusatz von Oel oder Durchleitung von Phosphordämphen nicht zur Auflösung von Blutkörperchen führt. Ist schon bei Einspritzung von Phosphoröl in die Venen die Auflösung der Blutkörperchen eine örtliche und beschränkte, so kann bei der Intoxication mit Phosphor im Allgemeinen um so weniger davon die Rede sein.

Um den Einfluss des Phosphors auf den Eiweiss-Umsatz zu prüfen, gab Bauer einem hungernden Hunde, nachdem die Stickstoff-Ausscheidung im Harne annähernd constant geworden, am 13. Hungertage Phosphorpaste, und erhielt bis zum 19. Tage eine sehr bedeutende Zunahme der Stickstoffausscheidung im Urin, und zwar ziemlich proportionell mit den Vergiftungs-Erscheinungen steigend, und im Maximum das Dreifache der vorhergehenden Ausscheidung betragend; Eiweiss war im Harne nicht vorhanden, eben so wenig Leucin, dagegen am Tage vor dem Tode Tyrosin, letzteres auch im Blute, und beide in Leber und Herz

des gestorbenen Thieres. Hieraus ergiebt sich, dass unter Einwirkung von Phosphor die Eiweisszersetzung viel grössere Dimensionen annimmt, als normal, und dass es sich nicht bloss um unvollkommene Oxydation, die das Fett unzerstört lässt, handelt, zumal da vermöge der ausserordentlich guten Congruenz der Resultate der directen Stickstoff-Bestimmung im Harn nach der Methode von SCHNEIDER und SEEGEN und der Harnstoffbestimmung nach LIEBIG der Stickstoff des Harns völlig auf Harnstoff zu beziehen scheint, indem Vorstufen der Harnstoffbildung (Leucin, Tyrosin) nicht oder nur vorübergehend auftreten.

Die hochgradige Verfettung der Leber und sonstigen Organe bei dem hungernden Thiere beweist die Abstammung des Fettes aus dem Eiweiss, da das Unterhautbinde-Gewebe u. s. w. bereits fettfrei (durch das Hungern) waren, als der Phosphor zugeführt wurde, und Nahrung nicht gereicht wurde, womit die Theorie von DUSART (Jahresber. für 1870, I. 319) bezüglich der Fettbildung aus der Nahrung als beseitigt betrachtet werden muss, zumal da die Angabe, dass eine Gewichtsabnahme nicht stattfinde, unrichtig ist.

Für den Fettgehalt der einzelnen Organe erhielt Bauer bei Hunden folgende Werthe:

	in der Norm	bei Phosphorvergiftung
Muskel . .	16,7	42,4
Herzmuskel .	9,2	20,4
Leber . . .	10,4	30,0

Bei einem in wenigen Tagen an Phosphorismus acutus zu Grunde gegangenen Manne ergab die trockene Leber 76,8 pCt Fettgehalt (in einem der Brigidi'schen Fälle, wo der Tod in 56 Stunden erfolgte, 61,5 pCt).

Untersuchungen der Respirationsproducte des vergifteten Hundes ergeben weiter, dass beim Phosphorismus neben der Mehrzersetzung des Eiweisses eine geringere Sauerstoff-Aufnahme und Fettzersetzung stattfindet, indem bei nicht erheblicher Aenderung der Wasserausgabe die Kohlensäure- und Sauerstoff-Menge enorm herabgedrückt erscheinen. Dass die Hemmung der Oxydation nicht von einer Veränderung der Blutkörperchen herrührt, beweisen die oben angeführten Thatsachen, wie auch die Bildung des Fettes am Orte, wo man es später findet, durch frühere Angaben wahrscheinlich gemacht wird, und zwar, wie BAUER bemerkt, vermuthlich nach dem Modus des Eiweisszerfalles in der Norm, und nicht nur aus dem circulirenden, sondern auch aus dem organisirten Eiweiss. — Schliesslich beleuchtet B. die Frage, ob die Verfettung beim Phosphorismus als Degeneration zu betrachten sei, hebt hervor, dass der Process des Entstehens des Fettes keineswegs etwas Pathologisches ist, das Pathologische vielmehr in der Nichtzerstörung oder zu reichlichen Bildung bestehe, und erklärt die Phosphor-Leber und die gelbe acute Atrophie nur für quantitativ, nicht qualitativ verschiedene Processe. — Letztere Ansicht gründet er darauf, dass bei Phosphorismus nicht selten Verkleinerung, bei der acuten Atrophie Anfangs Vergrösserung der Leber vorkommt, dass bei letzterer der Process aber meist so rasch zum Zerfalle führe, dass für die Infiltration grösserer Eiweissmengen nicht Zeit bleibt, die bei der ersteren (und noch mehr bei der Säuferleber) hinreichend vorhanden ist, um eine Füllung mit dem Zerfallproducte des Eiweisses (Fett) zu ermöglichen, dass oft ein mikroskopischer Unterschied zwischen Phosphor- und acuter atrophischer Leber sich nicht findet (eben so wenig in Nieren, Herz und Muskulatur bei beiden Affectionen), und dass auch in den Umsetzungs-Producten ein Uebergang existirt, indem, wenn bei niederen Graden des Phosphorismus nur Aufspeicherung des Fettes statt hat, bei höheren noch andere Zerfallproducte des Eiweisses unverändert bleiben, die aber (Leucin und Tyrosin) noch einer Weiterverbrennung zu Harnstoff fähig sind, und deshalb zwar im Blute und in den Organen, nicht aber im Harn sich finden, während bei Atrophia acuta die Umwandlung in Harnstoff nicht mehr vor sich gehen kann.

Zur Casuistik der acuten Phosphorvergiftung bringt Battmann (4) einen Fall, wo die Temperatur in den letzten vier Stunden vor dem Tode 31°,2 – 32°,6 betrug und wo die Section ausser hochgradiger Verfettung der Leber, Nierenrinde und des Herzmuskels auch solche der Körpermuskeln, des Zwerchfells und der Mesenterialdrüsen nachwies. Einen Fall von Phosphorvergiftung, in deren Verlaufe sich Albuminurie neben ikterischem Harn und eine Metrorrhagie einstellte, wo aber nichts destoweniger der Verlauf ein günstiger war (Dosis die Hälfte einer 24stündigen Maceration von 1 Paquet Zündhölzer in 1 Glas Wasser), hat Perroud bei Gelegenheit der Discussion einer Beobachtung von Lavirotte (8) mitgetheilt, wobei er hervorhebt, dass solche mit Blutungen und starker localer Läsion complicirte Fälle von Phosphorintoxication, welche P. auf der Bildung von Phosphorsäure beruhend ansieht, nicht immer die Folge davon seien, dass das Gift unmittelbar nach dem Essen, welches stets zur Oxydation genügende Mengen Sauerstoff enthalte, genommen werde, da in diesem und einem anderen im Hôtel-Dieu von Lyon beobachteten Falle der Phosphor sehr lange Zeit nach dem Genusse von Nahrungsmitteln verschluckt wurde.

Als complexe Vegiftung mit Phosphor und Tabak scheint ein im Florentiner Spital beobachteter, von Brigidi (2) mit 5 weiteren, dort seit 1856 vorgekommenen Fällen von Phosphorismus acutus, von denen nur ein leichter günstig verlief, mitgetheilter Fall zu betrachten sein, der durch frühzeitige Anwendung eines Brechmittels, das phosphorescirende Dämpfe ausstossende Massen und zerkaute Cigarrenreste ans Licht förderte, günstig verlief; die zuerst beobachteten Symptome waren energische Convulsionen, von allgemeiner Prostration gefolgt, kleiner Puls von 40 Schlägen, Temp. von 33,08, Blässe des Gesichtes, welches intensive gelbe (ikterische?) Farbe zeigte, Geruch des Athems nach Phosphor und heftiger Schmerz im rechten Hypochondrium; doch erfolgte schon in einigen Stunden wesentliche Besserung, die am Tage darauf völliger Genesung Platz machte.

Zur Behandlung der Phosphorvergiftung mit Terpenthinöl bringt ANDANT (7) einen weiteren casuistischen Beitrag, der jedoch insofern nicht von Bedeutung ist, als die Quantität des Phosphors keine sehr beträchtliche war, indem durch die Köpfe von 35–40 Wachszündhölzchen, die mit der Schachtel in ein auf dem Feuer stehendes Gericht (Suppe mit Fleisch) gerathen waren, drei Erwachsene vergiftet wurden; indessen war die eine, welche nur von der Suppe gegessen, sehr erheblich afficirt (Ikterus, Crampi, Ameisenkriechen u. s. w.), während die beiden anderen nur an Indigestion litten, die vielleicht

ohne jede Medication geschwunden wäre. Man vergleiche z. B. den Fall mit demjenigen von Lavirotte (8), in welchem ein Verbrecher 1500 Zündholzköpfchen in einer Tasse Wasser kochen liess und diese austrank (ob auch den Rückstand?) und dennoch genas, trotzdem dass die Krankheit sich sehr intensiv entwickelte (nach 3 Stunden Erbrechen und 15–20 Stühle später Abgeschlagenheit, wiederholte Blutungen aus der Nase, Gangrän des Zahnfleiches, Wackligwerden der Zähne, welche Symptome bei Phosphorismus acutus sehr ungewöhnlich sind), dass keine antidotarische Behandlung, sondern nur eine symptomatische (tonisirende) eingeleitet wurde, welche noch dazu ungeeignet war, indem (allerdings erst am 3. Tage) Milch dargereicht wurde, deren Fettgehalt die Lösung etwa vorhandenen ungelösten Phosphors nothwendig begünstigen musste. Ohne Erfolg hat Anderson (5) die Andant'sche Terpenthinölmixtur bei einem Kinde von 20 Monaten am 3. Tage der Vergiftung angewendet, welches die Köpfe von etwa 20 Zündhölzern abgeleckt hatte und am 1. Tage keinerlei Symptome darbot, dagegen am 2., nachdem die Mutter demselben unzweckmässiger Weise eine Dose Ricinusöl gegeben hatte, in 20stündigen Sopor verfiel; in weiterem Verlaufe waren Fieber und örtliche Erscheinungen, wie Schmerz im Epigastrium, kaffeesatzähnliches Erbrechen, Abgang dunkler Massen im Stuhl bemerkenswerth, welcher auch die im Tractus nach dem Tode gefundenen Veränderungen (Injection der Magenschleimhaut, Katarrh der Intestina, Entzündung im Ileum, besonders der Peyer'schen Drüsen und an der Ileocöcalklappe) entsprachen. Auch in einem von Brigidi (2) mitgetheilten, von Bellini mit Terpenthinöl behandelten Vergiftungsfalle, wo ein 19jähr. Mädchen einen Aufguss von Zündhölzern aus 6 Schachteln nahm, war der Ausgang, und zwar schon innerhalb 51 Stunden ein tödtlicher; auch hier waren vorher zwei Esslöffel voll Oel als Antidot gereicht, welche durchaus nicht entzündungswidrig wirkten, da gerade in diesem Falle lebhafte Entzündung des Magens und Duodenums bestand, obschon bei Lebzeiten kein Ikterus beobachtet war.

In einer ausführlichen Abhandlung über Phosphorvergiftung empfiehlt Vetter (9) unter Mittheilung von zwei glücklich geheilten Fällen von Vergiftung mit ziemlich erheblichen Mengen Phosphor (in dem einen Falle waren 2½ Päckchen Zündhölzchen in lauwarmem Kaffe macerirt und nach tüchtigem Umrühren die Maceration getrunken, in dem andern ein Päckchen gekocht) die combinirte Anwendung von Cuprum sulfuricum und Terpenthinöl, letzteres in Form der Andant'schen Mixtur, letzteres zu 0,1 Grm. alle 10–15 Min., bis einige Male Erbrechen erfolgt. Vf. zieht Andant's Formel (Ol. Tereb. 10,0, Mucilag. Gi. Mim., 300,0, Syr. flor. Aurant. 60,0) der Verbindung mit Spir. aether. vor, da dabei die reizende Wirkung des Terpenthinöls nicht so hervortrete, dabei Haferschleim- und Wassersuppendiät (Vermeidung von fetthaltigen Speisen, Milch!), im Collaps Portwein, bei heftigen Magenschmerzen Hirudd. ad epigastrium und Opium in Mixtura gummosa. In Hinsicht des Terpenthinöls hat Vetter auch Versuche an Thieren angestellt, welche im Wesentlichen die von Köhler (vgl. vorj. Ber. I, 320) erhaltenen Resultate bestätigen, wonach nicht völlig reines Terpenthinöl (von Vf. als Oleum Tereb. rectificatum bezeichnet), dagegen wohl das des Handels (nach Vf. Oleum Tereb. gallicum) bei Phosphorismus antidotarisch wirkt, welche Art des Oeles auch in den beiden von Vf. behandelten Intoxicationen beim Menschen in Anwendung kam. Eine dritte, als Ol. Terebinth. germanicum bezeichnete Sorte von gelblicher Farbe, das am Boden eine gelblich bräunliche Harzmasse abgesetzt hatte, leistete als Antidot nichts, obschon es einen stärkeren Ozongehalt als das Ol. gallicum hatte, so dass also der stärkere Ozongehalt an sich nicht massgebend für den Werth des Oels als Gegengift erscheint.

Zum Nachweise des Phosphors in Fällen, wo ein Kühlrohr nicht zur Hand und Eile geboten ist, empfiehlt Enders (10) ein gewöhnliches Chlorcalciumrohr mit langer Spitze, das man in ein Becherglas mit wenigen Ccm. Wasser tauchen lässt, anzuwenden. Bei Prüfung von gekautem Brode auf Phosphor gelang in dieser Weise der Nachweis durch das Leuchten vollkommen.

Vetter (9) giebt in seinem Aufsatze auch einiges auf die anatomischen Befunde des Phosphorismus acutus Bezügliche nach Versuchen an Kaninchen, wobei er im Magen meist leichte, nur 1 mal bis in die Submucosa reichende Erosionen und schwarz-braune, aus Blutkörperchen und Speiseconglomeraten bestehende Gerinnsel fand. Alle Phasen der Labdrüsendegeneration fand er schon bei einem in 18 Stunden gestorbenen Thier, albuminöse Infiltration der Leberzellen mit vermehrter Hyperämie bei einem Thiere, das nur höchstens 24 Stunden nach der Vergiftung gelebt hatte, und hochgradige Fettdegeneration und herdweisen Zerfall der Leberzellen bei einem andern, das noch 10 Tage gelebt hatte. — In Bezug auf die Symptomatologie beim Menschen unterscheidet V.: 1) leichte Fälle mit nur geringen localen Beschwerden, 2) schwere, nicht lethale Fälle a) mit leichten localen Störungen, aber schwerem Nervenleiden und mehr oder weniger starkem Ikterus, b) mit heftigen localen Beschwerden und mässigem Nervenleiden c) mit ziemlich gleichmässigen örtlichen und entfernten Erscheinungen 3) sehr schwere, meist letale Fälle, wobei a) alle wesentlichen Symptome mehr oder weniger stark ausgeprägt sind und die Krankheit alle Phasen durchmacht oder b) der Zustand in den ersten Tagen wenig bedenklich erscheint und mit oder ohne Anschluss schwerer Hirnsymptome der Tod durch Collaps erfolgt oder c) Anfangs schwere Symptome, dann günstige Remissionen auftreten, schliesslich aber doch der Tod erfolgt. Bezüglich der Begründung der von Vetter adoptirten Theorie, dass der Phosphor als solcher giftig wirke, muss auf die Abhandlung selbst verwiesen werden.

8. Arsenik.

1) Vergely (Bordeaux), Action de l'acide arsénieux. Gaz. des Hôp. 73. p. 289. (Fall von Idiosynkrasie gegen Arsenik, bei einer Frau, die auf medicinale Dosen arseniger Säure stets Schmerzen in der rechten Abdominalgegend bekam, auch wenn sie nicht wusste, dass sie Acidum arsenicosum nahm; Dosis und Praeparat sind nicht genau angegeben). — 2) Chevallier, A., Sur l'action physiologique et thérapeutique de l'arsénic. Journ. de chimie méd. Déc. p. 563. 1870. (Zusammenstellung und Räsonnement). — 3) Vaudrey, Jules, Recherches expérimentales sur la physiologie de l'acide arsénieux. IV. 40 pp. Strasbourg. 1870.

Vaudrey (3) hat an sich selbst, an verschiedenen Individuen und an verschiedenen Thieren Versuche über die Wirkung kleiner und bis zur Hervorrufung von Intoxicationserscheinungen gesteigerter Gaben arseniger Säure angestellt und weist darauf hin, dass es nicht gleichgiltig sei, in welcher Weise das Präparat gegeben werde, da Kaninchen, welche Acidum arsenicosum in Pulverform erhalten, erst nach 12, andere, welche die Säure mit etwas Wasser verrieben bekamen, schon nach 4 Tagen zu Grunde gingen. Zu 1–6 Mgr. gegeben, rief die arsenige Säure bei den Versuchspersonen Verstärkung und Beschleunigung des Herzschlages und des Pulses, Leichtigkeit des Athmens mit allgemeinem Wohlbefinden, Steigerung von Appetit und Durst, rasche Digestion, Vermehrung aller Secretionen, mit Ausnahme der Diurese und Vermehrung der Muskelactivität und schliesslich Zunahme des Gewichtes hervor. Bei Personen mit phlegmatischem Temperamente kam in Folge von 5 Mgr. Durchfall zu Stande. Nach einiger Zeit hörte bei Anwendung der gleichen Gabe das Gefühl von allgemeinem Wohlbefinden auf, um nach Vermehrung der Dosis um 2–4 Mgr. wieder aufzutreten. Bei höheren Giftmengen (bei Vaudrey, nachdem er in $1\frac{1}{2}$ Monaten von 10 auf 24 Mgr. gestiegen war und diese Dosis 1 Woche hindurch genommen hatte) stellten sich pathologische Erscheinungen besonders seitens des Tractus und des Nervensystems ein. Unter ersteren hebt Vrf. hervor: grauweissen, dichten Zungenbelag, der sich stellenweise loslöst und dann Vertiefungen mit rothem Grunde erblicken lässt, Verlängerung der Papillae filiformes, anfänglich Hyperämie, später Lividät des Zahnfleisches, varicöse Erweiterung der Gefässe, Geschwürsbildung und Blutung aus demselben, Abnahme des Appetits, Störung der Verdauung, Schmerz im Epigastrium, Aufstossen, Nausea, Pyrosis, Erbrechen, letzteres erst sehr spät auftretend und nach Speisezufuhr sich einstellend, endlich weiche, später diarrhoische, übelriechende Stühle, welche nicht verdaute Nahrungsmittel enthalten. Als zuerst eintretende nervöse Störungen machten sich Schlaflosigkeit, Kopfweh, Neuralgieen, Ohrensausen und Schwindel geltend, wozu Stechen auf der ganzen Körperoberfläche und Ameisenkriechen in den Extremitäten, besonders den unteren, Abnahme der Sensibilität, Abnahme der Muskelkraft, Schwierigkeiten im Gehen, Crampi in Händen und Füssen, namentlich in der Ruhe sich gesellten; dabei zeigte sich grosse Empfindlichkeit gegen Temperaturschwankungen (nach Sinken des Thermometers leicht Frösteln und Coryza). Im Verlaufe dieser Intoxicationsphänomene fand Abnahme der Eigenwärme und Verlangsamung der Circulation, Verminderung der Diurese, Absonderung trüben, Harnsäure und Schleim absetzenden, eiweisshaltigen Urins und Störung der Respiration statt; die Augen waren von blauen Rändern umgeben, glänzend, die Pupillen erweitert, die Sclerotica deutlich ikterisch gefärbt, Stechen und Druckempfindungen, Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der Lider, Epiphora, Injection der Bindehaut, kachectischer Teint, Entzündung der Talgdrüsen vervollständigten das Krankheitsbild. Ueber die Wirkung höherer Dosen auf die Ernährung giebt Vrf. an, dass Anfangs das Körpergewicht rapid zunahm, dann abnahm und später ein mehrfacher Wechsel zwischen beiden stattfinde, womit gleichzeitig ein Wechsel in der Quantität des im Urin enthaltenen Harnstoffes und der Harnsäure stattfinde, von denen im Allgemeinen nach den Untersuchungen von Ritter der erstere ab-, die Harnsäure dagegen zunimmt. Dass auch Thiere allmälig eine relativere Toleranz gegen grosse Dosen Arsen bekommen können, geht daraus hervor, dass grossen und mittleren Hunden allmälig bis zu 3 Gm. pro die beigebracht werden konnten, ehe Vergiftung (Paralyse) eintrat. Bei der Section der Thiere wurde Fettentartung der Leber und des Herzens constant gefunden; das Blut war flüssiger und dunkler, die weissen Blutkörperchen vermehrt, der Fettgehalt desselben etwas vermindert. – Vrf. nimmt an, dass die Wirkung des Arseniks auf die Respiration in einer Reizung des Vagus beruhe, und dass die Steatose in der irritativen und entzündlichen Action des Giftes ihren Grund habe.

9. Antimon.

1) Papillaud (Saujon), Mémoire sur l'arséniate d'antimoine et de son emploi dans les maladies du coeur. — 2) Derselbe, Supplément au mémoire sur l'arséniate d'antimoine. — 3) Derselbe, Observations relatives à l'emploi de l'arséniate d'antimoine. — 4) Derselbe, Sur l'arséniate d'antimoine et de fer pour le traitement de la chloro-anémie et des cachexies. — 5) Rapport de Mr. Barth über die vorgenannten der Académie de médecine eingereichten Mémoires de M. Papillaud. Bull. de l'Acad. de Méd. XXXV. p. 893. — 6) Mousnier, Lettre demandant que l'Académie veuille bien désigner les préparations d'arséniate d'antimoine pour être insérées dans la prochaine édition du Codex. Rapport de Mr. Barth. Ibid. p. 889. — 7) Discussion sur l'arséniate d'antimoine. Ibid. p. 893. 900. 914. (Durch den Bericht von Barth über die von uns bereits im Ber. für 1867. I. p. 432 referirten Arbeiten von Papillaud hervorgerufene Redeübungen, aus welchen nur hervorzuheben sein dürfte, dass Gobley und Wurtz in dem Arséniate d'antimoine keine feststehende chemische Verbindung zu erkennen vermögen, während die pikanten Reden von Sée und Gubler über die Wirkungen des Arsens auf das Herz, von Barth u. A. über die Heilbarkeit organischer Herzaffectionen ohne oder durch Medicamente als im Wesentlichen Neues nicht bringend hier zu übergehen sind). — 8) Papillaud, Léon, Nouvelle étude sur la médication arsénicale et sur l'arséniate d'antimoine. Gaz. méd. de Paris. 7. p. 50. 8. p. 60. 13. p. 129. (Auszug von Henri Aimès aus den Papillaud'schen Brochüren).

10. Silber.

1) Scattergood, Thomas (Leeds), A case of poisoning by nitrate of silver. Brit. med. Journ. May 20. p. 527. — 2) Hart, Ern., Poisoning by nitrate of silver. Ibid. May 27. p. 552.

Scattergood (1) liefert einen nicht uninteressanten Beitrag zu der so seltenen Silbersalpetervergiftung durch Mittheilung eines in 7 Stunden tödtlich verlaufenen Falles bei einem 15 Monate alten Kinde, dem ein Höllensteinstück durch Unvorsichtigkeit des Arztes beim Aetzen eines Geschwüres im Munde in den Magen gerieth, worauf unmittelbar Erbrechen eintrat. Nach Application von Kochsalz in reichlichen Mengen traten leichte Convulsionen und abermaliges Erbrechen von weissen käsigen Massen (Chlorsilber), nach 3 Std. auch ein reichlicher, dieselben Massen darbietender Stuhl

auf; nachdem das Kind 3½ Stunden nach der Vergiftung in ruhigen Schlaf verfallen war, reiterirten die Krämpfe ½ Std. später, dann trat Collapsus ein. Bei der 25½ Std. nach dem Tode vorgenommenen Section war Todtenstarre vorhanden und fanden sich nicht im Munde, wohl aber im Oesophagus 2—3 kleine corrodirte Stellen; die Magenschleimhaut war mit Ausnahme einer kleinen Sugillation blass und bot eine grosse corrodirte Partie von der Cardia an der grossen Curvatur 4 Zoll sich erstreckend und an der Cardia ½, am anderen Ende 1½ Zoll breit, von glänzend weisser Farbe dar. Aehnlich corrodirt, jedoch grau gefärbt waren die Valvulae conniventes im Duodenum und den obersten 12 Zoll des Jejunum; die Färbung konnte weder abgespült noch abgerieben werden, doch wurden durch Abreiben lose weisse Partikel entfernt, welche sich als Chlorsilber auswiesen. Herz leer und contrahirt, die übrigen Organe gesund. Silbernitrat fand sich im Magen- und Darminhalte nicht. — Scattergood nimmt mit Recht an, dass die starke Verätzung durch das im abhängigen Theile des Magens befindliche feste Höllensteinstück auch noch während der Einwirkung des Antidots auf dessen oberer Fläche entstanden sei und meint, dass mit dem Küchensalz zweckmässig gleichzeitig Eiweiss oder Milch dargereicht werde. Milch wird übrigens auch von Hart (2) auf Grund einer früheren Beobachtung an einem 4j. Kinde, wo ihm beim Aetzen im Schlunde ein Stück Höllenstein abbrach und die Vergiftungserscheinungen in Folge der sofortigen Darreichung von mehreren Pinten Milch sich auf dysenterische Symptome von 3 Tagen Dauer und von Zeit zu Zeit vorkommendes Erbrechen beschränkten und völlige Genesung eintrat. Hart empfiehlt auch zur Neutralisation der Lapiswirkung beim Touchiren der Augenbindehaut die Milch statt Kochsalzlösung.

11. Quecksilber.

1) Bennett, John Hughes (Edinburgh), Further experiments demonstrating that mercury has no special action on the liver Brit. med. Journ. Jan. 7. p. 1. — 2) Fraser, Thom. R., Sketch of the present state of our knowledge respecting the action of mercury on the liver. (Read before the Med.-chir. Soc. of Edinburgh. 1. Febr.) Edinb. 8. 24 pp. — 3) Discussion in der Med.-chir. Soc. of Edinburgh. Edinb. med. Journ. March. p. 835. — 4) Duquesnel, De l'oxyde jaune de mercure obtenu par précipitation, son emploi pour la préparation des pommades ophthalmiques. Bull. gén. de Thérap. Juill. 30. p. 73. (Empfehlung des Hydrargyrum oxydatum via humida paratum zu Augensalben etc.). — 5) Lucas, Case of poisoning by corrosive sublimate. Death from collapse. Med. Times and Gaz. Sept. 28. p. 382. (Vergiftung eines 32jähr. Mannes durch eine beträchtliche Menge Sublimat in Weinessig aufgelöst, Tod in 5 Stunden unter Schmerzen im Schlund, Speiseröhre, Magen und Abdomen, Erbrechen und blutigen Stühlen, sowie zunehmendem Collaps tödlich endend; bei der Section fand sich die Mucosa oesophagi et ventriculi theilweise abgelöst, im Magen Blutaustritt, der Darm entzündet.) — 6) Meeres, Edw. E., (Melksham), Poisoning by the local application of bichloride of mercury. Lancet, Sept. 16. p. 413. — 7) Fox, Tilbury, On the same subject. Ibid. p. 414. — 8) Prümers, Heinr., Ueber das Quecksilberäthylchlorid (Aethylsublimat) in physiologischer, chemischer und therapeutischer Beziehung. Berlin. 8. 28 SS. — 9) Derselbe, Einige Mittheilungen über das Aethylsublimat oder Quecksilberäthylchlorid. Arch. für path. Anat. LIV. 1. und 2. Heft p. 259. (Auszug aus der Dissertation). — 10) Müller, Jul., (Breslau). Weiteres über Quecksilberchlorid-Chlornatrium. Vorgetragen in der Schlesischen Gesellschaft für vaterl. Cultur. Berl. klin. Wochenschr. 49. S. 589. — 11) Bellini, R., Dei sali doppi di mercurio. Lo Sperimentale. Giugno. p. 561.

An die von dem Edinburgher Comité (vgl. Ber. für 1869 I. 376) vorgenommenen Versuche zur Feststellung der cholagogen Wirkung der Mercurialien schliesst Bennett (1) weitere Experimente, welche beweisen, dass die Application von Blue pills, Calomel und Sublimat, welche vorher einem künstlichen Digestionsprocesse unterworfen sind, auf die blossgelegte Oeffnung des gemeinsamen Gallenganges, bei Eröffnung des Bauches und Duodenums, ebenso von gepulvertem Sublimat und Calomel Ausfliessen von Galle nicht bedingen, welche auch auf mechanische, electrische und anderweitige chemische Reizung (Essigsäure, Kochsalz, verdünnte Salpeter- und Salzsäure) nicht resultirt. Da die Gallenblase bei Hunden, Katzen und Menschen nicht contractil ist und nach Bennett's Untersuchung kein Muskelstratum besitzt, läugnet B. die Einwirkung reflectirter Reize auf dieselbe, schreibt dagegen dem Einflusse von Druck auf Gallenblase und Leber in Folge erhöhter Contraction der Nachbarmuskeln das Auftreten eines copiösen Ergusses von Galle in das Duodenum zu. Eine Kritik der Versuche des Edinburgher Comités giebt Fraser (2) in einem grösseren Aufsatze, in welchem er zunächst hervorhebt, dass von den Autoren, welche nach ihren Beobachtungen in krankhaften Zuständen des Körpers den Mercurialien eine cholagoge Wirkung zuschreiben, diese in vier verschiedenen Richtungen aufgefasst wird, indem die Einen nur einen vermehrten Zufluss von Galle in die Intestina, Andere eine vermehrte Bildung von Galle vermöge einer directen Action auf die Leber, noch Andere eine solche durch indirecte Wirkung auf die Leber und endlich andere Vermehrung der Gallensecretion in Folge von Entfernung abnormer Verhältnisse, welche dieselbe beeinträchtigen, supponiren Die letzten drei Anschauungen hält F. bei dem gegenwärtigen Standpunkte der Medicin zu erweisen, nicht für möglich, erachtet dagegen die erste für erwiesen, weil in verschiedenen Krankheiten, wo die Stühle die deutlichen Charaktere von Fehlen oder Verminderung der Galle zeigen, dieselben durch Mercurialien die normale Beschaffenheit wieder annehmen oder in eigenthümlicher Weise (wie auch die Fäces Gesunder), verändert werden und dass die zuletzt erwähnten Veränderungen mit der Anwesenheit von Gallenbestandtheilen in den Dejectionen in Zusammenhang stehen. Fraser bestreitet mit guten Gründen, dass diese cholagoge Action nicht bloss durch rascheres Hinführen der Galle in die unteren Partieen des Tractus in Folge der bei purgativer Wirkung gesteigerten Peristaltik zu Stande komme oder dass Quecksilberpräparate durch Einwirkung auf die Darmsecrete indirect biliöse Stühle produciren. Bezüglich der Experimente des Edinburgher Comités wird hervorgehoben, dass dieselben nur einen in sehr enge Schranken eingeengten Bezug auf die betreffende Frage haben, weil sie sich nur auf die secretorische Thätigkeit der Leber, nicht aber auf die Ausfuhr der Galle in den Darm beziehen, und weil sie mit der Theorie, dass Mercurialien pathologische Producte, welche die Gallenausfuhr der Gallensecretion behindern, zu entfernen vermögen, überhaupt Nichts zu schaffen haben. Aber selbst die Nichtwirkung auf die Secretion auf directem und indirectem Wege scheint nicht gehörig

bewiesen, da die Gallensecretion offenbar unter dem Einflusse der Nerven steht und in den Versuchen diverse Nerven des Ductus choledochus und Umgebung nothwendig durchschnitten werden mussten, welche vielleicht von Einfluss auf die Gallensecretion sind. Die bei den Versuchen vorhandenen abnormen Verhältnisse, z. B. constante Irritation durch mechanische Insulte, Entzündung und Eiterung in unmittelbarer Nachbarschaft der Leber, Resorption von Gallenbestandtheilen ohne vorgängige Modification durch Darmdigestion, unvollständige Verdauung in Folge von Abwesenheit der Galle im Darm, Verletzungen mehr oder minder wichtiger Nerven entsprechen nach F. nicht denjenigen, unter welchen Mercurialien ihre cholagoge Wirkung äussern.

In einer Discussion über den Fraser'schen Vortrag hebt Thin (Shangai) hervor, dass bei einer Form von Leberkrankheit in China, deren Hauptsymptome Erschöpfung und Diarrhoe sind und wo die Erscheinungen sich besserten, sobald normale Galle secernirt wurde, Mercurialien das Leiden verschlimmerten, während Rhabarber, Schwefel und Magnesia sulfurica Günstigeres lieferten. Stephenson fand, dass die lettigen Stühle der Kinder nicht durch Calomel beeinflusst werden. Wright bestätigt die Angabe von Fraser, dass die grünen Stühle nach Mercuralien auch ohne Purgiren eintreten können und Lister bezweifelt die Abhängigkeit der Veränderung des ikterischen Urins und Hautcolorits resp. der Abnahme von Galle in den Geweben von einer blossen Beschleunigung des Transports der Galle in die unteren Partien des Darmes in Folge gesteigerter Peristaltik.

Mit dem von Strecker und Frankland entdeckten Quecksilberäthylchlorid (Aethylsublimat), das in seiner Constitution dem Quecksilberchlorid entspricht, in welchem im Atom Cl durch das Radical Aethyl ersetzt ist, und welches weisse silberglänzende, wenig in Wasser und Aether, schwierig in kaltem, reichlich in kochendem Weingeist lösliche Blättchen von eigenthümlichem, jedoch nicht unangenehmem Geruch bildet, hat Prümers (8) unter Lewin und Liebreich physiologische und therapeutische Versuche angestellt. Chemisch verhält sich dieser Körper dem Sublimat gegenüber sehr different, indem auf seine Lösungen Jodkalium, Zinnchlorür, metallisches Kupfer, Alkalien und Mineralsäuren, Silbernitrat und Schwefelwasserstoff ohne Einwirkung bleiben, das Aethylsublimat gegen Pflanzenfarben sich neutral verhält und Eiweiss nicht coagulirt. Elektrolytisch lässt sich sowohl beim Sublimat als beim Aethylsublimat Quecksilber in einer Lösung von 1:10000 (rein und mit organischen Massen gemengt) und bei letzterem auch im Destillate nachweisen, was beim Sublimat nicht möglich ist, und wodurch beide von einander unterschieden werden können. Der Geruch lässt im Destillate Aethylsublimat schon vor dem electrolytischen Nachweise erkennen. Nach den wenig zahlreichen Thierversuchen kann 0,12 Grm. subcutan injicirt Kaninchen in 10—12 Stunden tödten, doch scheinen auch grössere Dosen (0,2 Cgrm.) tolerirt zu werden. Im Urin, Nierensubstanz, Leber, Galle und Blut findet sich Quecksilber, und zwar in der Leber am reichlichsten. Dosen von 5 Grm. können 14 Tage lang bei Kaninchen ohne Befindensstörung eingeführt werden, später tritt Lähmung der Hinterbeine, und Steigerung der Reflexerregbarkeit, schliesslich Anästhesie, krampfhafte Bewegungen, Myosis und Tod ein; bei chronischer Intoxication ist das Blut in den Ventrikeln dünnflüssig und der Darm minder anämisch als bei acuter, Quecksilber findet sich in allen Organen, mit Ausnahme von Knochen und Muskeln, in der Leber fehlt das Glykogen. Im Harn findet sich Quecksilber nicht als Aethylsublimat, da ersteres elektrolytisch nicht im Destillate nachweisbar ist. Auf Wunden wirkt Aethylsublimat nicht ätzend, wird aber resorbirt.

Therapeutisch hat Prümers das Präparat in Subcutaninjection in schwächerer (1:200) und stärkerer Lösung (1:100) und in Salbenform (1:50) bei constitutioneller Syphilis mit entschiedenem Heilerfolge angewandt, wobei weder örtliche Entzündung noch (bei 19—24 Injectionen von 5 Mgm. gelösten Aethylsublimats) Stomatitis und Speichelfluss resultirten. In den Temparaturverhältnissen der damit behandelten Personen konnte eine Regelmässigkeit nicht erkannt werden.

Müller (9) weist nach, dass das von Schering dargestellte Hydrargyro-Natrium chloratum nicht den von ihm und Stern (vgl. vorj. Ber. I. 322) empfohlenen Präparate entspreche, vielmehr Eiweiss coagulire, mit Kalilauge eine gelbrothe Fällung gebe und keine Vorzüge vor dem Sublimat als Medicament besitze. Müller's Hydrargyrum bichloratum cum Natrio chlorato, durch Lösen von 100 Th. Chlornatrium und 1 Th. Sublimat in dest. Wasser, Filtriren und Abdampfen erhalten, findet im Breslauer Allerheiligen-Spital intern (zu 2 stdl. 1 Essl. eine Lösung von 6 Gm. in 180 Gm. — pro die 0.03 Gm. Sublimat) Anwendung, nachdem früher gegebene geringere Mengen (0,015 pro die) zwar sehr gut ertragen wurden, aber die Syphilis erst in verhältnissmässig langer Zeit heilten. Der Zusatz von weniger Chlornatrium ist unzulässig, weil in derartigen Lösungen bei starker Verdünnung die Eiweiss coagulirende Eigenschaft des Sublimats wieder auftritt.

Bellini (10) hat die Wirkungsweise verschiedener Quecksilberdoppelsalze im Organismus zu erforschen gesucht. Die bekannten Verbindungen, welche Sublimat und Quecksilberjodid mit Chlor-, Jod- und Bromalkalien bilden, zersetzen sich im Magensaft wie überhaupt in Säurelösungen (Milchsäure, Weinsäure, Citronensäure) in der Art, dass das einfache Quecksilbersalz frei wird und vorhandenes Eiweiss coagulirt, weshalb es auch bei Thieren, welchen die Doppelsalze intern beigebracht werden, zur Entzündung und Verätzung der Magenschleimhaut kommt, während bei Subcutanapplication höchstens Röthung erfolgt. Obschon die in solchen Säurelösungen gebildeten Eiweisscoagula sich bei Neutralisation dieser Lösungen wieder auflösen, hält B. die interne Administration der betreffenden Doppelsalze doch für wenig indicirt und die Resorption nur bei gleichzeitiger fortgesetzter Anwendung der entsprechenden Alkalisalze gesichert. Im Blute bleiben die Doppelsalze unverändert und stehen deshalb im Gegensatze zum Quecksilber-Ammoniumchlorür und zum unterschwefligsauren Natron- und Kali-Quecksilber. Die erstgenannte Verbindung fällt ebenfalls

Eiweiss in sauren Lösungen, wird aber im Darm und im Blute unter Bildung von Chlorkalium und Chlornatrium, sowie von Ammoniak, das dabei, wie B. constatirte, durch die Lungen eliminirt wird, zersetzt. Das Hyposulfit wird im Blute zu Sulfit und Sulfat oxydirt, welche mit Quecksilber Doppelsalze nicht bilden. Alle Doppelsalze, am wenigsten das Hydrargyro-Natrium chloratum, bedingen Schmerz und Irritation, bei Kaninchen tödten dieselben daher vom Magen aus eher als bei Subcutanapplication und treten bei der letzten Anwendungsweise mehr oder weniger häufige mucös-gallige Diarrhöen, Prostration, Sinken des Pulses und der Temperatur, Abmagerung und Tod mit oder ohne Convulsionen ein, worauf sich ausser localer Entzündung und Röthung der Magen- und Darmschleimhaut, Hyperämie der Leber und Venen, Anfüllung des in Diastole stillstehenden Herzens mit vielem flüssigen dunklen Blute constatiren lassen. Bei Fröschen sinkt die Herzaction, und der Tod erfolgt rasch unter diastolischem Herzstillstand, etwas rascher als nach Sublimat. Eine Anhäufung der Doppelsalze im Organismus stellt B. in Abrede und erklärt bei Anwendung derselben das Auftreten von Speichelfluss und Cachexia mercurialis für selten und immer ohne längere Dauer und besondere Bedeutung.

Wie selbst eine einzige Application von Quecksilbersublimat als locales Aetzmittel zu schwerer Intoxication führen kann, beweist der Fall von Meeres (6), der bei einem 9jährigen Kinde zur Beseitigung von Herpes tonsurans nach vergeblicher Anwendung von Carbolsäure mit dem Pinsel alkoholische Sublimatlösung auftrug, was keine Schmerzen verursachte; dagegen entwickelten sich solche unter Blasenbildung und Anschwellung der Schädelhaube bald darauf, auch trat Diarrhoe und Uebelkeit auf, und am folgenden Tage kam es zu Speichelfluss, Anschwellung der Parotis und Submaxillaris, Unruhe, Schlaflosigkeit, welche sich in den folgenden Tagen wie die stets vorhandene Neigung zum Erbrechen zwar besserten, doch trat am 5. Tage plötzlicher Tod durch Syncope ein. Tilbury Fox (7) will in diesem Falle eine besondere Idiosynkrasie gegen Mercurialien erblicken.

Nachtrag.

Willebrand, F. v., Till frågan om subkutan applikation af merkurpreparat. Finska läk. sällsk. handl. Bd. 12. S. 116.

v. Willebrand hat in 2 Fällen subcutane Injectionen von Quecksilberjodid gegen Syphilis mit gutem Erfolge benutzt. In dem einen Falle, bei einem 52jährigen Manne, der 8 Jahre an der Krankheit litt und früher Merkur gebraucht hatte, wurden die Injectionen wegen eines Erstickungsanfalles in Anwendung gezogen; $\frac{1}{3}$ Gran brachten den Anfall zum Aufhören. Bei einem 46jährigen Manne, der an Gummata und Periostitis des Oberarmes litt, brachten 3 Injectionen eine deutliche Reizung hervor.

T. S. Warncke.

---

12. Blei.

1) Hollis, W. H., A source of lead poisoning. Brit. med. Journ. Jan. 21. p. 61. (Bleivergiftung bei einem Maschinenbauer, der zum Festmachen der Juncturen häufig Bleiweiss benutzte; vergl. einen ähnlichen Fall bei einem Wagenbauer im vorj. Ber.) — 2) Power, Henry, Source of lead poisoning. Ibid. Jan. 28. p. 90. (Bleivergiftung bei einem hier und da auf einem Theater mitspielenden Mann, nach dem Gebrauche von Bleiweiss als Schminke). — 3) Farr, S. B, Therapeutics of lead poisoning. Ibid. Febr. 11. (Enthält mehrere Fälle, wo die Bleiaffection durch das Bemalen verschiedener Gegenstände mit Bleiweiss, Mennige u. s. w. bedingt war, und wo die Symptome erst einige Wochen nach der Beschäftigung mit den Bleifarben auftraten; die vergifteten Personen waren keine Anstreicher, sondern hatten sich nur gelegentlich damit beschäftigt). — 4) Thomson, H., Clinical lecture on a case of lead poisoning, treated with iodide of potassium. Brit. med. Journ Apr. 6. p. 362. — 5) Lancereaux, E., Saturnisme chronique avec accès gouttiques et arthrites uratiques. Gaz. méd. de Paris 25. p. 383. — 6) Hollis, W. Ainslie, Can mercurial tremors coexist with chronic lead poisoning. Brit med. Journ, July 1. — 7) Heubel, Emil (Kiew), Pathogenese und Symptome der chronischen Bleivergiftung. Experimentelle Untersuchungen. 144 pp. 8. Berlin. — 8) Traube, Ueber den Gebrauch von Plumbum aceticum. Berliner klin. Wochenschrift 25. p. 299.

In einem im Middlesex Hospital beobachteten Falle von Bleikachexie (Colikanfälle, Paralyse), welche mit Jodkalium behandelt wurde, sah Thomson (4) drei Male im Laufe der Behandlung Erscheinungen, welche er als gemischte Symptome von Jod- und Bleivergiftung ansieht und für die Folge des durch das Jodkalium als Bleikaliumjodid freigewordenen und wieder in den Kreislauf aufgenommenen Bleis hält, wofür er die Bezeichnung Jodoplumbismus vorschlägt. Die Symptome waren nur das erste Mal einigermassen charakteristisch für Jodismus, indem der Kranke ausser Frostgefühl, Nausea, Zunahme des Schmerzes im Abdomen, heftiges Kopfweh, feuchte Haut, Injection der Bindehaut, Schnupfen und grosse Prostration bekam; ausserdem bestand Empfindlichkeit des Unterleibes, besonders in der Leber- und Milzgegend, sowie schiessender Schmerz von den Knieen nach den Hüften, gesteigerte Pulsfrequenz (104) und erhöhete Temperatur (38°). Das Jodkalium war 22 Tage lang alle 6 Stunden zu 4 Gran gegeben und bedingte, nachdem die Erscheinungen vorüber, offenbar Besserung der Paralyse, worauf nach 18 Tagen aufs Neue die Jodkaliumbehandlung eingeleitet wurde, bis nach drei Tagen heftige Schmerzen im Abdomen, Kältegefühl im Nacken, Pustelausschlag auf der linken Schulter und der rechten Gesichtshälfte und Fliessen der Nase auftrat, welche das Mittel wiederum 10 Tage aussetzen liessen, während derer wiederum die Paralyse sich erheblich besserte. Nachdem darauf 3 mal täglich 5 Gran gegeben waren, kam es nach 19 Tagen zu einem weiteren Anfalle von Magenschmerzen mit Prostration und Fieber, jedoch ohne Coryza und Conjunctivitis, so dass er mehr den Character einer Exacerbation des Saturnismus trägt, wie solche von verschiedenen Seiten bei der eliminatorischen Behandlung bereits früher beobachtet wurde.

Lancereaux (5) beschreibt einen äusserst interessanten Fall von tödtlich endendem Saturnismus chronicus, bei welchem die nächste Ursache zum Tode Urämie in Folge von Nephritis gab; der betreffende Kranke, seit seinem 11. Lebensjahre Anstreicher, hatte vom 15.—30. Jahre mehrere Anfälle von Bleikolik, im 37. Jahre einen Anfall von Gicht, an der grossen Zehe beginnend und auf andere Gelenke übergehend, welcher sich 3 mal wiederholt, im 39. Jahre Paralyse der Vorderarme und im 43. Jahre Albuminurie bekommen. Bei der Section fanden sich die Extensoren der Vorderarme blass und atrophisch, die Muskelprimitivbündel auf $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ ihres

normalen Volumens reducirt, bei erhaltener Querstreifung und ohne Vermehrung der Kerne, die dazu gehörigen Nerven granulös entartet, das Rückenmark gesund, multiple weisse Ablagerungen von harnsaurem Natron an den Metatarso-Phalangealgelenken, an den Knorpeln und Ligamenten der grossen Zehen und in geringerem Maasse am Handgelenk, milchweisse Flecken am Ursprunge der Aorta und auf der Innenfläche der Vorhöfe, interstitielle Nephritis und (von der Nephritis abhängige?) Hypertrophie des linken Ventrikels, sowie Gastritis uraemica.

Nicht ohne Interesse ist auch ein Fall von Hollis (6), in welchem wahrscheinlich chronische Blei- und Quecksilbervergiftung gleichzeitig bestanden, indem bei einem Spiegelbeleger Tremor und Muskelschwäche, schwammiges Zahnfleisch, Ptyalismus und Foetor oris einerseits, die blaue Linie am Alveolarrande, Colik und Paralyse der Extensoren des Vorderarms andererseits das Krankheitsbild ausmachten, dessen erste Hälfte durch Jodkalium rasch schwand, während die zweite, vermuthlich auf Blei beruhende länger persistirte. In diesem Falle soll die benutzte Zinnfolie stark bleihaltig gewesen sein, ein Umstand, welcher auch in einem 2. von H. beobachteten Falle bei einem mit Fabrikation derselben beschäftigten Manne zum Auftreten von Colica saturnina mit dem charakteristischen Bleisaum Anlass gegeben zu haben scheint.

Heubel (7) hat in der wohl motivirten Ueberzeugung, dass die bisher aufgestellten Theorien des Saturnismus chronicus im Allgemeinen und die neuerdings meist allgemein angenommene, ursprünglich von Henle aufgestellte, dann besonders von Gusserow und Hitzig (vergl. Bericht für 1868, I. 321) vertretene specifische Action auf die glatten und quergestreiften Muskelfasern keineswegs durch die vorliegenden Studien völlig erwiesen seien, zumal da die von Gusserow bei Kaninchen vorgenommenen Ermittelungen des Bleigehaltes bestimmter Organe nur den absoluten Gehalt, nicht aber den in gleichen Gewichtsmengen verschiedener Organe vorhandenen berücksichtigen, und zum Theil zu ungenauen Schätzungen führten, eine experimentelle Studie an Hunden ausgeführt, deren Grösse den chemischen Nachweis des Bleies auch in den kleineren Organen, sowie eine längere Zufuhr von Blei ermöglichte, um so die Erscheinungen des Saturnismus chronicus auch hervortreten zu lassen.

Die Versuchsthiere erhielten im Verlaufe der beiden ersten Versuchswochen täglich 0,2—0,3 Gm., später bis zum Tode 0,5 Gm. neutrales essigsaures Bleioxyd (nicht aber grössere Dosen, weil ohnehin der grösste Theil des Bleisalzes als Schwefelblei mit den Fäces wiederabging und die Resorption durch Störung der Verdauungsorgane noch mehr beeinträchtigt sein würde), wonach sich bei den meisten schon in Folge der ersten Gaben Aversion gegen das Mittel und Appetitmangel bei starkem Durste einstellte, die bei den meisten rasch schwanden und gutem Appetite Platz machten, während sie bei andern bestehen blieben und sich mit Erbrechen, bisweilen auch mit Durchfällen und Speichelfluss complicirten. Zwischen den Thieren mit normaler und gestörter Digestion liessen sich keine sehr auffallenden Differenzen bezüglich der resorbirten Bleimenge nachweisen, während sie solche in ausgeprägtem Masse bezüglich ihrer Ernährung darboten, indem die an Verdauungsstörungen leidenden im Laufe der Vergiftung die Hälfte des Körpergewichtes, die übrigen nur 20—40 pCt. einbüssten.

Bleivergiftungs-Symptome traten bei den Versuchsthieren ziemlich selten als Bleikolik auf, wo dieselben bei scheinbarem Wohlbefinden, bisweilen nach der Nahrungsaufnahme, plötzlich ausserordentlich unruhig umherlaufen, sich verkriechen, bellen und heulen, und wo derartige Anfälle wiederholt recidiviren. Eigentliche Bleiparalyse, auf einzelne Muskeln beschränkt, kam nicht vor; nur in den vorgerückten Vergiftungsstadien mit bedeutenderer allgemeiner Abmagerung, deutlichem Schwund der Körpermusculatur und allgemeinem Schwächezustand zeigte sich auffallende Schwäche der hinteren Extremitäten und Zittern beim Sitzen. Ganz constant traten in der 4. oder 5. Woche eklamptische Anfälle von ½—1 und selbst mehreren Stunden Dauer mit Pupillenerweiterung, Speichelfluss, Herabsetzung der Empfindlichkeit und Reflexerregbarkeit, spontaner Entleerung von Koth und Harn, ein, verbunden mit Coma in der Zwischenzeit und meist auf eine bedeutende Verringerung der Diurese (bei übrigens verminderter Aufnahme von Getränk) folgend. In den meisten Fällen enthielt der Urin von der 3. Woche an Gallenfarbstoff, dagegen niemals Eiweiss und keinen, oder äusserst selten einen geringen Bleigehalt. In den letzten Vergiftungsstadien bestand meist hartnäckige Obstipation, die fast schwarzen, festen, jedoch nicht auffallend trockenen Massen enthielten stets mehr oder weniger Blei. Der Tod erfolgte frühestens am Ende der 5., meist in der 6. und 7., seltener am Ende der 8. Woche; bei den nicht verdauungsgestörten Thieren, trotzdem bei diesen die Bleisalzzufuhr eine reichlichere war, nicht eher und bei reichlicher Fleischnahrung sogar später. Bei der Section fand sich das Fett des Unterhautzellgewebes und auch an den inneren Organen fast ganz geschwunden, die Muskeln, namentlich Rücken-, Brust- und Hinterschenkelmuskeln, an Volumen verringert, die Gehirnsubstanz weicher und feuchter als in der Norm, wenig Blutpunkte zeigend, Hirnventrikel leer oder einige Tropfen Serum enthaltend, Rückenmark auffallend weiss, ebenfalls weicher als normal, die Organe der Brust stets normal, Herz nicht verkleinert, Gefässe in ihrer Structur nicht verändert, die Leber durchgängig rothbraun, von normaler Consistenz, dagegen von ungewöhnlicher und gegen die Anämie von Niere, Pankreas und Milz sehr abstechender Blutfülle, die Gallenblase strotzend von dunkelgrüner Galle, die sich auch reichlich im oberen Theile des Dünndarms fand, die Magenschleimhaut hellschiefergrau, zuweilen stark gerunzelt, die Darmschleimhaut blassgrau, mitunter mit reichlichem Schleime überzogen.

Bei vier an Eclampsia saturnina zu Grunde gegangenen Hunden betrug der Bleigehalt in 100 Theilen des frischen Organs:

	1.	2.	3.	4.
Gehirn	0,0040	0,0047	0,0037	0,0041
Rückenmark	0,0106	0,0080	0,0069	0,0062
Herz	Spuren	nicht unters.	0,0023	nicht unters.
Rechte Lunge		0,0010	0,0015	0,0012
Linke Lunge		0,0012		
Rechte Speicheldrüsen		0,0058	Spuren	Spuren
Linke Speicheldrüsen				
Leber	0,0160	0,0103	0,0110	0,0150
Milz	Spuren	Spuren	Spureu	Spuren
Pankreas		0,0035		
Rechte Niere	0,0183	0,0116	0,0201	0,0167
Linke Niere	0,0178		0,0190	
Stück des Darmes	0,0018	0,0024	Spnren	Spuren
Schenkel-Muskel	0,0020	0,0029	0,0024	0,0027
Schenkelknochen	0,0185	0,0269	0,0245	0,0255
Blut	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren

Es ergiebt sich daraus, dass bei der chronischen Bleivergiftung das Knochengerüst stets den grössten

Bleigehalt hatte, woran sich Leber und Nieren schlossen, während die nervösen Centralorgane eine viel geringere Menge, immer aber mehr Blei als die Muskel-Substanz darboten; das Blut enthielt immer weniger, als die meisten Organe, von denen einzelne, wie Speicheldrüsen, Lungen, nicht immer in der gleichen Weise zum Blei sich verhielten. — HEUBEL leugnet demnach die besondere Affinität zu den quergestreiften Muskeln und Accumulation in denselben, wie sie GUSSEROW annahm, und ebenso zu den glatten Muskelfasern, da z. B. der Darm noch geringere Bleimengen wie die Muskeln darbot.

Anders verhält sich die Vertheilung des Bleis bei acuter Bleivergiftung durch Einspritzung grösserer Mengen Bleisalz in die Venen, vermöge der dabei im Blute verbleibenden Bleimengen, wonach gerade die blutreichsten Organe, z. B. die besonders hyperämischen Lungen und die Leber, auffallend reich erschienen. Bei einem betreffenden Versuche fand sich in 100 Grm. Leber 0,0327, Lungen 0,0527, Nieren 0,0096, Rückenmark 0,0093, Gehirn 0,0052, Speicheldrüsen 0,0028, Pankreas 0,0023, Muskel 0,0036; die Milz gab nur Spuren. Von gleich grossen und gleich geformten Stücken Leber, Muskel- und Gehirnsubstanz, welche H. in Bleiacetatlösungen von gleicher Beschaffenheit gleich lange verweilen liess, fand er, dass Nerven- und Muskelsubstanz eine Zunahme, Lebersubstanz eine Abnahme des Gewichts erfahren, und dass die Leber am meisten, das Gehirn weniger und am wenigsten die Muskelsubstanz Blei aufgenommen hatten, dass jedoch, wenn auch im Allgemeinen die Bleiaufnahme der beim Saturnismus chronicus bestehenden Reihenfolge entsprach, doch die aufgenommenen Mengen, namentlich was die Leber anlangt, nicht in gleichem Verhältnisse standen (bei diesen Versuchen 11 : 9 : 5, bei der Intoxication wie 13 : 4 : 2).

HEUBEL erörtert dann die Frage, ob in den Erscheinungen der Bleivergiftung solche Momente vorhanden seien, welche auf eine besondere Beziehung des Bleies zu den quergestreiften und glatten Muskelfasern schliessen liessen, und sucht zuerst die von HENLE und HITZIG angenommene adstringirende und contrahirende Einwirkung auf die Gefässwandungen zu widerlegen, indem er darauf hinweist, dass Bleisalze und andere Adstringentia vorzugsweise durch ihre Affinität zum Eiweiss adstringirend wirken, aber nicht nach zuvoriger Verbindung mit Eiweiss, in welcher Form die Metallsalze ja vom Magen aus resorbirt werden, dass die im Blute bei bleikranken Thieren und Menschen gefundenen Bleimengen viel zu winzig seien, um derartig wirken zu können, dass das Blut vielmehr das Blei stetig, und fast in demselben Masse, wie es zur Resorption gelangt, in die Organe und Gewebe abgiebt, und beim Saturnismus chronicus niemals eine erheblichere Anhäufung von Blei im Blute zu Stande kommt. Die von HITZIG geforderte Entbleiung des Blutes durch therapeutische Agentien hält HEUBEL für überflüssig, da die Natur dieselbe von selbst besorgt. — Der von HENLE angenommene Gefässkrampf ist, wie HEUBEL betont, weder erwiesen noch annehmbar, da der harte Puls bei Bleikolik mit einer starken Füllung des Arterienrohrs und mit Verlangsamung (statt der durch Verengerung sämmtlicher Arterien resultirenden Beschleunignng) verbunden ist, und nur während der Anfälle vorkommt, und ebenso wenig HITZIG's allgemeine Verengerung der Gefässe, welche nothwendig hochgradige Anomalien der Blutvertheilung, Transsudation etc. nach sich ziehen müsste, die bei Bleivergiftungen nicht existiren. Gegen die Annahme, dass das aus dem Blut abgegebene Blei vorzugsweise und direct glatte und quergestreifte Muskeln afficire, und so die chronische Bleivergiftung bedinge, macht H. zunächst geltend, wie auffallend es erscheinen müsse, dass der Uebergang von Blei in die Darmmuskeln, Bauchmuskeln und Flexoren der Extremitäten nur krampfhafte Muskel-Zuckungen, in die Extensoren dagegen stets Lähmung erzeuge, dass die von HITZIG auf Muskelkrämpfe zurückgeführte Bleiarthralgie in der Mehrzahl der Fälle ohne Krämpfe verlaufe, die, wo sie eintreten, als Reflexerscheinungen aufzufassen seien, und mehr die Gelenke als die Muskeln beträfen, und dass heftige Schmerzen die Bleikolik schon wegen der geringen Empfindlichkeit der Eingeweide nicht als Folge der ohnehin nicht constanten, und wohl ebenfalls nur Reflex-Erscheinungen darstellenden Darmmuskel-Contractionen zu betrachten seien. Die bei Saturnismus vorkommende Obstipation betrachtet H. mit Recht als nicht wesentlich von directer Action der Bleipräparate auf die Darmschleimhaut und verminderter Secretion derselben abhängig, weil in den Darm nur Bleioxydalbuminat gelange, die Erscheinung auch bei Einverleibung durch die Respirations-Organe vorkommt, sich erst in späteren Stadien einstellt, post mortem keine besondere Trockenheit der Darmoberfläche constatirt wird, wie sich auch andere Secretionen eher vermehrt (Galle, Speichel), oder doch nur temporär vermindert (Harn) finden. Die Annahme, dass dabei ein Krampf der Darmmusculatur zu Grunde liege, weist H. ab, weil ein solcher gerade zu Durchfällen führen müsse, und erklärt die Verstopfung aus abnormer Erregung des Splanchnicus als Hemmungs-Nerven der Peristaltik, wovon er gleichzeitig auch die (durch Reizung desselben Nerven reflectorisch erfolgende) Pulsverlangsamung im Anfalle und die (nach Cl. BERNARD ebenfalls vom Splanchnicus abhängige) Verminderung der Diurese ableitet.

Bezüglich der Bleilähmung giebt HEUBEL zu, dass sie gegenüber anderen peripherischen Lähmungen ein specifisches Gepräge trägt, insofern die Atrophie rascher erfolgt und in kurzer Zeit hochgradiger ist, glaubt dies aber dadurch erklären zu können, dass der Muskel theils unter dem Einflusse der ungünstigen Ernährungsverhältnisse, wie sie die chronische Metallvergiftung stets mit sich bringt, theils unter dem der Unthätigkeit in Folge der Lähmung seines Nerven sich befindet. Der raschere Schwund erklärt nach H. den rascheren Verlust der galvanischen Contractilität genügend, ohne dass man daraus auf eine Nichtbetheiligung des Nerven an der Lähmung zu schliessen berechtigt ist. Die eigenthümliche Verbreitung der Paralysis saturnina, so dass Muskeln, welche von einem Nerven innervirt werden, nicht alle gleichzeitig erkranken, bisweilen sogar nur ein oder einzelne Bündel eines Muskels gelähmt werden, bezieht H. darauf, dass das Blei seine Wirkung auf die Nerven nicht

vom Stamme, sondern von den intramusculären Enden aus zur Geltung bringt.

Da nach den obigen Versuchen das Blei zum Nervengewebe die grössere Affinität besitzt, und da Gifte überhaupt, selbst wenn sie nicht vorwiegend in das Nervengewebe aufgenommen werden, doch auf dieses eine grössere Wirkung ausüben, als auf andere Systeme, so erachtet H. auch beim Saturnismus chronicus die Erscheinungen abhängig von einer Affection gewisser Theile des peripherischen und centralen Nervensystems durch Eingehen einer Verbindung mit dem Blei auf längere oder kürzere Zeit, welche, da sie weder leicht löslich ist, noch leicht diffundirt, weder zu jäh auftretetender acuter, noch zu rasch schwindender Intoxication Veranlassung geben kann; dass auch Bleikolik und Bleiarthralgie von einer continuirlichen Wirkung dieser Verbindung abhängen können, folgert H. daraus, dass auch durch andere länger dauernde pathologische Einwirkungen auf die Nerven paroxysmenweise auftretende Schmerzen bedingt werden können, wobei er ausserdem die Möglichkeit, dass das in den Knochen, Nieren u. s. w. deponirte Blei nach längerer Zeit wieder in die Circulation gelangt und auf's Neue die Nerven afficirt, als Erklärungsgrund der längeren Pausen betont.

Dass nicht, wie Falck und Hitzig annahmen, das Blei eine austrocknende Wirkung auf die entfernten Organe äussert, hat Heubel direct durch vergleichende Analysen erwiesen, wobei der Wassergehalt der an Bleivergiftung erlegenen Hunde grösser als bei gesunden Hunden war, wie dies folgende Mittelzahlen erweisen:

Wassergehalt

	bei gesunden Hunden:	bei an Saturnismus chron. gest. Hunden:
Gehirn	78,722 pCt.,	81,677 pCt.,
Rückenmark	68,846 -	71,434 -
Lungen	77,961 -	79,781 -
Speicheldrüsen	75,808 -	77,332 -
Leber	72,166 -	74,245 -
Milz	78,346 -	78,972 -
Pankreas	75,113 -	76,222 -
Nieren	79,680 -	80,512 -
Muskel	76,239 -	78,302 -
Blut	81,917 -	84,701 -

Die Analyse des Blutes bei einem und demselben Thiere vor und nach der Vergiftung ergab eine Verminderung der festen Blutbestandtheile um 50,682 pro Mille (der Blutkörperchen um 49,641, des Eiweisses um 4,286, der festen Serumbestandtheile um 7,034 und des Serumeiweiss um 8,073), dagegen eine Vermehrung des Wassers um 50,682 pro Mille, der Extractivstoffe um 1,494, des Wassers des Serums um 7,034 und der Extractivstoffe des Serums um 1,296. In anderen Analysen betrug die Abnahme der rothen Blutkörperchen 20—40 pro Mille. Die somit vorhandene Zerstörung der rothen Blutkörperchen glaubt H. in Zusammenhang mit der Leberhyperämie und der vermehrten Gallensecretion bringen zu können.

Hinsichtlich der Encephalopathia saturnina schreibt Heubel die chronischen Formen auf Rechnung einer Affection der Hirnsubstanz selbst durch das eingelagerte Blei, die Eclampsia saturnina dagegen mit Traube und Rosenstein auf capilläre Anämie des Gehirns, wobei er jedoch die Hypothese Rosenstein's von einer Wirkung des Bleis auf die Gehirncapillaren abweist, die Anämie vielmehr in der Mehrzahl der Fälle auf Compression durch gleichzeitig bestehendes Oedem bedingt ansieht, in Fällen, wo dieses fehlt, aber auf stockende und unterbrochene Diurese und der im Blute sich anhäufenden Harnbestandtheile und Kalisalze.

Traube (8) empfiehlt Bleizucker zu 2stdl. 6 Cgrm. bei Fällen von circumscriptem Brand der Lungen, wo Terpenthin häufig hilft, bisweilen aber die Entzündung der Umgebung der Brandherde steigert, und wo später Acidum tannicum am Platze ist. Eine Verbindung mit Digitalis, um das Fieber herabzusetzen, ist bei Lungenbrand nicht nöthig, wohl aber bei käsiger Pneumonie, wo die Dosen etwas grösser zu bemessen sind. Bei Blasenleiden, wo durch das Katheterisiren Bacterienkeime eingeführt und in Folge der Bildung von kohlensaurem Ammoniak es zu einer äusserst bösartigen nekrosirenden Entzündung kommt, wobei die Blasenschleimhaut vollkommen abgelöst, das Peritoneum mitafficirt wird und selbst Nierenabscesse entstehen, der Urin einen überaus fötiden Geruch zeigt, erzielte Traube durch Einspritzung von Bleiacetat (6—12—18 Crm. auf 180 Grm., 3—4 mal täglich) Heilung; bei Fortgeschrittensein der Entzündung bis zu den Nierenkelchen reicht T. ausserdem 2stdl. 12 Cgrm. Tannin.

13. Chrom.

Dougall, John, On chromic acid as an antiseptic desinfectant etc., more especially as compared with carbolic acid. Lancet, Dec. 16. p. 817. Dec. 30. p. 911.

Dougall schreibt der Chromsäure bei Weitem bedeutendere antiseptische Wirkungen zu als der Carbolsäure, indem Rindfleisch 24 Std. lang in wässriger Chromsäurelösung (1:2000) belassen und hierauf an freier Luft aufgehängt, in 2 Tagen ganz schwarz und in 6 Tagen so hart wie Holz war und in letzterem Zustande ohne zu schimmeln Monate lang sich hielt, während ein in gleicher Weise mit Carbolsäurelösung (1:1000) behandeltes Stück in 6 Tagen hart, schwarzbraun, schimmelnd und verdorben sich erwies. Die Vis antiseptica der Chromsäure führt D. auf das Vermögen Proteïnstoffe zu coaguliren zurück, welches das aller andern Säuren übertrifft (Carbolsäure um das 10fache, Acid. nitr. um das 15 f., Sublimat um das 20 f., Chloral um das 50 f.). Kurz nach dem Eintauchen von Muskel in Chromsäurelösung bildet sich darin ein graues, körniges Sediment von coagulirtem Eiweiss, während die tiefrothe Farbe des Muskels in Braungelb übergeht und das Fleisch schliesslich wie gekocht aussieht, indem nur ein faseriges Stroma zurück bleibt, das beim Trocknen äusserst hart und zähe wird; in Carbolsäure bleibt der Muskel hellroth, etwas bleicher, das Fluidum wird roth und trübe, bleibt aber durchsichtig und giebt bei Zusatz von Chromsäure (1:1000) ein voluminöses Präcipitat von Eiweiss. Eine Lösung von 2 Gran in der Unze zeigt sofort die

Gegenwart von Eiweiss in einer Lösung von Fleischsaft in 20 Th. Wasser an, in verdünnteren Lösungen nach 24stündigem Stehen. Auch Schleim, Speichel, Chondrin und Leim werden von Chromsäure coagulirt; die beiden letztern geben damit canariengelbe Flocken und bei Leim genügt zum Nachweise schon eine Lösung von 1:5000, während conc. Carbolsäurelösung (1:20) nur leichte Trübung in Leimlösungen erzeugte. Nascirenden Schwefelwasserstoff zersetzt Chromsäure in Wasser und freien Schwefel. Zu fauligem Blute, Eiter, Fleisch, Urin oder Faecalmassen gesetzt entfernt Chromsäure den Geruch auf der Stelle vollständig. Chromsaures Kali wirkt 15 mal schwächer coagulirend. Als Mittel zur Verhütung des Auftretens von Infusorien u. s. w. übertrifft Chromsäure alle bekannten Desinficientien und leistet in einer Lösung von 1:3300 ebensoviel wie Carbolsäuresolution von 1:400.

Dougall hat in der Kaliumbichromatfabrik von White in Shawfield auch die Chromgeschwüre bei verschiedenen Arbeitern untersucht, die sich hauptsächlich an den Händen und den entblössten Körpertheilen finden und aus Erosionen hervorgehen, welche mit dem chromsauren Kali in Berührung kommen und mit Schmerz und Röthe beginnen, auf welche ein papulöses oder furunculöses Aussehen der Theile folgte und in deren Mitte sich in einigen Tagen ein cylindrisches Geschwür entwickelt, das durch die Cutis und selbst in und durch die Muskeln dringt und schwer heilt. Die nicht seltene Destruction der Nasenflügel und des Septum, selbst des Larynx bei Arbeitern ist nach D. nicht die Folge einer specifischen Affinität zum Knorpelgewebe. — Ueber die bekannte Farbenprobe auf Strychnin, wozu statt Kali bichrom. auch Chromsäure verwendet werden kann, giebt D. an, dass dieselbe dann besonders gut gelingt, wenn zur Strychninlösung zuerst die Chromverbindung, dann die Schwefelsäure zugesetzt wird, während bei Benutzung der Schwefelsäure vor der Chromsäure dieselbe weniger gut ausfällt und bei Zusatz der Strychninlösung zu den vereinigten Säuren fehlschlägt.

Therapeutisch hat Dougall die Chromsäure in wässriger Lösung (½ Gran auf die Unze) bei Ozäna und Gonorrhoe mit sehr befriedigendem Erfolge benutzt.

14. Alumium.

Smith, Curtis T. (Middleport, Ohio), Sulfate of alum as an antiseptic. Philadelphia med. and surg. Report. May 20. p. 409.

Smith fand, dass Alaunpulver, beim Tamponniren der Scheide bei Metrorrhagie verwendet, der Entstehung putrider Gerüche entschieden entgegengewirkt und auf Fleisch gestreut, die Fäulniss desselben besser als Kali chloricum verhütet, weshalb er den Alaun sowohl bei Mutterblutungen, als bei Fluor albus, Epistaxis, Nasenkatarrh u. s. w. zur Tamponnade empfiehlt.

15. Kalk.

1) Glicerato calcero-oleato-sico. Liguria med. 12. p. 182. (Aus Le Scalpel mitgetheilt.) — 2) Guyot, P., Phosphate de chaux contre la sueur des phthisiques. Journ. de Chim. méd. Nov. p. 535.

Statt des gewöhnlichen Linimentum calcareum empfiehlt Bruyne (1) bei Verbrennungen eine Lösung von 8 Gm. frisch. gefällt. Kalkhydrat in 150 Gm. Glycerin unter Zusatz von 5 Gm. Aether anaestheticus, womit Compressen feiner Leinwand zu befeuchten sind, anzuwenden und glaubt diese Formel auch bei atonischen, fungösen, callösen und putriden Geschwüren, Gangraena senilis und vielen Hautkrankheiten, besonders trockuen, squamösen, indicirt.

Guyot (2) empfiehlt den phosphorsauren Kalk als Mittel gegen Schweisse der Phthisiker zu 2—6 Gm. pro die.

16. Natrium. Kalium.

1) Pogliani, Angelo, Sopra un caso di sospettato avvelenamento Gazz. med. Lombardia. 12. 13 p. 93. 107. (Beleuchtung eines auf der chirurgischen Abtheilung des Spedale maggiore di Novara vorgekommenen plötzlichen Todesfalles, einen durch einen Stich in den Hals, welcher bis zum Querfortsatze des 5. Halswirbels gedrungen war und u. A. die oberflächlichen Aeste des Plexus brachialis durchschnitten hatte, Verletzten betreffend, der am 14. Tage der Verletzung plötzlich Schüttelfrost bei plötzlich verändertem Aussehen der Wunde bekam, darauf 25 Grm. Tartarus solubilis in 200 Grm. Wasser erhielt, welche abführten, am folgenden Tage weniger Fieber, aber starke Agitation ohne locale Schmerzen zeigte, dann am nächsten Tage wiederum einen Frostanfall mit Delirien, starke Diarrhoe, später Sopor bekam und starb. Bei der 24 Stunden nach dem Tode vorgenommenen Section fand sich der Magen verkleinert, die Portio cardiaca durch eine widernatürliche, zwei Thalergrosse Oeffnung im Zwerchfell mit dem linken Cavum pleurae communicirend, der Mageninhalt durch einen Riss ausgetreten, die Schleimhaut an der kleinen Curvatur zum grössten Theile zerstört, so dass die Muscularis blosslag, und da, wo sie noch existirte, erweicht, zerfallen, schwärzlich oder grauroth gefärbt, und eine ähnliche Beschaffenheit der Schleimhaut ergab sich auch im Oesophagus, sowie Schwellung und gelbliche Färbung der Mundschleimhaut und des Zungenepithels. Die chemische Untersuchung einer geringen Menge Mageninhalt blieb ohne Erfolg. Die Hospitalärzte glaubten nach Thierversuchen, welche sie anstellten, dass es sich um eine Vergiftung mit Kali carbonicum handelte, welches allein bei Hunden ähnliche Aetzungserscheinungen machte, und nahmen an, dass eine Verwechselung von Kali carbonicum mit Kali tartaricum stattgefunden und den Tod bedingt habe. Diese Ansicht bekämpft Pagliani unter Hinweis auf das Fehlen aller Symptome einer corrosiven Vergiftung (locale Schmerzen, Erbrechen) bei dem schon vor der Darreichung des Abführmittels an einem Schüttelfrost Erkrankten und unter Annahme einer Gastromalacie, die sich unter dem Einflusse einer (angenommenen) Vagusverletzung oder Rückenmarkserschütterung bei Lebzeiten ausbildete und post mortem zur Ruptur und zum Durchbruch in die Pleuren Veranlassung gab). — 2) Champy, Charles, Étude comparée de l'action physiologique des sels potassiques et sodiques et en particulier de leurs chlorures. IV. 36 pp. — 3) Rabuteau, Recherches sur les alcalins et sur les médicaments appelés tempérants; carbonates alcalins, formiates, acétates, valérianates, succinates, malates, tartrates alcalins etc.; — fruits et végétaux acides; — acides divers. Gaz. hebdom. de méd. 43. 46. 48. p. 689, 736, 765. — 4) Sasse, A., Over het nut en de wyze van werking der chloorzuure potasch. Nederl. Tydschr. voor Geneesk. Afd. I. p. 238. — 5) Falck, C. Ph., Untersuchung über die Ausscheidung des durch Infusion in das Blut gebrachten phosphorsauren Natrons durch die Nieren. Arch. für pathol. Anat. LIV. H. 1. und 2 p. 173. — 6) Jovitzu, Démètre, Recherches expérimentales sur les azotates de potasse et de soude. Paris. Thèse.

Rabuteau (3) hat verschiedene nach kürzeren Berichten an die Academie (vgl. vorj. Ber. I. S. 319. 326) bereits früher von uns referirte Versuche über die Wirkung der kohlensauren Alkalisalze auf den Organismus in extenso veröffentlicht, aus denen wir unter Hinweis auf unsere früheren Referate noch Folgendes entnehmen. Nach doppelt kohlensaurem Kali, zu 5 Grm. täglich ingerirt, trat bei Rabuteau kein diuretischer Effect ein; Anfangs wurde die saure Reaction des Urins (am 1. Tage) nicht modificirt, später wurde sie fast neutral (2—3 St. nach der Ingestion

alkalisch), nach dem Aufhören der Versuche sofort wieder sauer; der Harn war im Anfange abwechselnd klar und durch Erdphosphate getrübt, später wieder klar; der Harnstoff bedeutend vermindert, im Maximum um 20 pCt. 6 Grm. bedingten bei siebentägiger Zufuhr bei einer Frau dieselben Phänomene in höherem Masse, nur war die Harnmenge um $\frac{1}{10}$ vermehrt; dabei entwickelte sich ein chlorotischer Zustand mit Abnahme der Muskelkraft und des Appetits und unruhiger Schlaf, welche Symptome erst 8 Tage nach beendigter Zufuhr von Kalibicarbonat aufhörten. Nach Natron bicarbonicum, zu 5 Grm. täglich genommen war bei einer anderen Versuchsperson (Constant) die Harnmenge sogar vermindert, die Reaction des während des ganzen Tages gelassenen Harns nur ein einziges Mal alkalisch, der Harnstoff um 8,7 pCt. vermindert, der Puls verlangsamt von 70 auf 66 und 60; auch hier trat nach im Ganzen 50 Grm. ein Zustand von Anämie mit etwas Schwäche in den Beinen, etwas Schwindel, bleiche Gesichtsfarbe und beträchtliche Abmagerung ein. Rabuteau betrachtet daher die Alkalina als stärker Kachexie erzeugend als Arsen und Alkohol, welche zwar auch die Harnstoffmenge verringern, aber dabei das Körpergewicht vermehren. Ammonium sesquicarbonicum, zu 5 Grm, in drei Abtheilungen täglich genommen, bedingten bei R. vermehrte Diurese, welche Anfangs nicht sehr deutlich, später ausgesprochen war, der Urin war nicht alkalisch, leicht durch Erdphosphate getrübt, der Harnstoff etwas vermindert, der Puls nicht verändert, dagegen die Temp. um $\frac{1}{10}$ ^{0} gesunken, die Phosphate im Urin vermehrt, die Sulphate vermindert; Diaphorese fand nicht statt, obschon die eine Gabe (1 Grm.) kurz vor dem Zubettegehen stets mit 200 Grm. Wasser ingerirt wurde. Ammonium sesquicarbonicum geht nicht als solches in den Urin über, sondern nach R. in Form von Phosphat, worauf auch die Vermehrung der Phosphate im Urin und der gefundene Stickstoffgehalt des Urins, soweit er dem Ammoniak zuzuschreiben ist, übereinstimmt. Bei Hunden wirken grössere Dosen toxisch (in die Venen injicirt bleibt 1 Grm. ohne Wirkung, 2,5 Grm. wirkt toxisch, 4 Grm. auf der Stelle tödtlich) und zwar nach Art des phosphorsauren und Jodammoniums paralysirend auf die Musculatur und das Herz, mit gleichzeitiger Steigerung der Reflexaction (Auftreten tetanischer Krämpfe), welche letztere Erscheinungen R. auf Freiwerden von Ammoniak in Folge des Alkaligehaltes des Blutes bezieht, das in Contact mit den Nervencentren die Reflexaction steigert. Wegen der Flüchtigkeit des Ammoniaks, das rasch durch die Lungen eliminirt wird, so dass die Exhalation geröthetes Lakmuspapier bläut, sind die Erscheinungen des Tetanus jedoch rasch vorübergehend. Bei der Section findet sich das Herz in erschlafftem Zustande, mit flüssigem Blute, das links eine rothe Farbe hat, gefüllt, das Blut gerinnt vollkommen, aber später als normal. Doppelt kohlensaures Kali tödtete sofort schon zu 1 Grm. durch Herzstillstand; die noch zuckenden Muskeln der Brust wurden durch Bespritzen mit einer Lösung von doppelt kohlensaurem Kali rasch getödtet, während andere mit Wasser besprengte zu zucken fortfuhren. Nach diesen Versuchen, welche in keiner Weise die alte Anschauung von Mialhe, dass die Alkalien die Verbrennung im Blute befördern, bestätigen, glaubt Rabuteau den Widerspruch gelöst, dass die Verbindungen von Alkalien mit organischen Säuren, welche im Blute in Alkalicarbonate sich umsetzen, die Temperatur vermindern und den Puls verlangsamen sollen, während sie nach der Mialhe'schen Hypothese ganz das Gegentheil zeigen müssten. Nach Rabuteau's Versuchen geht auch ameisensaures Natron nicht als solches in den Harn über; 2–3,5 Grm. wurden von Menschen ohne jeden schädlichen Effect genommen, auch consumirte R. einen mit verdünnter Ameisensäure bereiteten Salat ohne Schaden, wonach er sich für berechtigt hält, die bei der etwaigen Spaltung des Chlorals im Blute entstehende Ameisensäure für jede Wirkung entbehrend zu bezeichnen und die bei Chloralvergiftung auftretende dunkle Färbung des Blutes (vgl. Chloral) mit Recht auf Asphyxie zu beziehen. Wie er sich bei Hunden nach Einspritzung von essigsaurem Natron von der Alkalescenz des Urins überzeugte, so fand er dies auch bei denselben nach interner Application von 4 Grm. baldriansaurem Natron und 5 Grm. baldriansaurem Ammoniak, während bei ihm selbst 2 Grm. des letzteren Salzes, die das Befinden nicht im Mindesten afficirten, die Acidität des Urins nicht beeinflussten. Aus diesen letzten Versuchen schliesst R., dass der Baldrian, wenn er eine antispasmodische Wirkung besitze, diese nicht der ganz nach Art der homologen Fettsäuren wirkenden Baldriansäure verdanke, die in Verbindung mit Zink u. s. w. nicht mehr als das entsprechende Butyrat oder Acetat wirken könne. Die Urinsecretion blieb in R.'s Versuche unverändert. Auch bernsteinsaures Natron (zu 2 Grm. beim Hunde und zu 2,5 Grm. bei R.) bewirkte Alkalinität des Urins.

Schliesslich hebt Rabuteau hervor, dass nicht die Säuren insgesammt, wohl aber die saure Alkalisalze enthaltenden Früchte und sauren Vegetabilien als Temperantia wirken können; allerdings verminderе z. B. Essigsäure durch Bildung von essigsaurem Natron im Blute zunächst die Alkalinität des letzteren, aber durch sofortige Umsetzung des gebildeten Salzes in Natronbicarbonat erlangte das Blut seine Alkalinität wieder, so dass die Resultate der Wirkung dieser Säuren, abgesehen von der durch ihre Verbrennung bedingten Wärme und durch ihre durstlöschenden Eigenschaften gleich Null seien. — Saure Früchte erhöheten dagegen die Alkalinität des Blutes und wirkten durch diesen Umstand temperirend. Salzsäure könne nicht temperirend wirken, weil sie Chlornatrium im Blute erzeuge, welches Harnstoff und Kohlensäureausscheidung vermehre und die Eigenwärme steigere, dagegen schreibt Rabuteau nach Versuchen, welche er mit Jovitzu (6) angestellt hat, der Salpetersäure eine temperirende Wirkung zu. Jovitzu nahm mehrere Tage pro die 10 Gm. Kali nitricum und ein andres Mal Natron nitricum, wonach Verminderung des Harnstoffes, Sinken der Temperatur um $\frac{1}{5}$ ^{0} und des Pulses um 3 Schläge eintrat. Da sich nun bei Darreichung der Salpetersäure im Blute salpetersaures Natron bilde, so müsse einerseits durch letzteres eine temperirende

Wirkung resultiren, andererseits eine Steigerung der Fluidität des Blutes, weshalb das Mittel offenbar bei Albuminurie jedes Erfolges entbehre.

Sasse (4) sieht in der Wirkung des chlorsauren Kalis, dessen ausserordentlich heilsame Wirkung bei Mundaffectionen er für völlig erwiesen hält und das ihm günstige Dienste gegen Kratzen und Röthe im Halse in Folge catarrhalischer Affectionen und häufigen Hustens, sowie bei schlaffen Fussgeschwüren und manchmal bei Magenkatarrhen in Folge von Malariaaffectionen leistete, hauptsächlich eine Kaliwirkung, die allen Kalisalzen gemeinsam ist, beruhend auf Erhöhung der Contraction der Gefässmuskeln, welche Action die Kaliverbindungen wiederum in Gegensatz zu den Natronsalzen stellt, welche gradezu zu Austritt von Blut per diapedesin Anlass geben können, während, wie sich Sasse bei scorbutischen Affectionen in Folge von Malariakrankheiten überzeugte, Kali chloricum diese zu heilen vermag, was ja auch von anderen Kaliverbindungen (Chlorkalium, Salpeter, kalisalzreichen Vegetabilien u. s. w) durch verschiedene Forscher bestätigt ist. Ob an der Wirkung bei Magenkatarrhen das theoretisch vorauszusetzende Freiwerden von Chlor durch Einwirkung von Salzsäure auch chlorsaures Kali mit im Spiele ist, lässt S. dahingestellt sein, meint aber, dass möglicher Weise excessive Säurebildung in Folge von Katarrhen bei Darreichung grosser Gaben von chlorsaurem Kali zu unangenehmen Symptomen vermöge Entstehung von Chlor im Magen führen können. In einem Falle von intensiver Stomacace bei einem Kinde in Amsterdam hatte Chlorkalium, welches aus Versehen, statt chlorsauren Kalis verordnet war, überraschend günstigen Effect.

Falck (5) theilt 3 Versuche an Hunden über die Ausscheidung von phosphorsaurem Natron nach Infusion desselben mit, aus denen sich ergibt, dass die Elimination allmälig geschieht und bei nicht zu erheblichen Mengen (z. B. in einem Versuche, 5,395 Gm.) zwischen 6 und 7 Stunden die ganze Quantität den Organismus durch den Urin wieder verlassen hat, während bei grösseren Quantitäten (9—10 Gm.) in Zeit von 8—9 Stunden erheblich weniger (56 resp. 70 pCt.) ausgeschieden wurde und in dem einen Falle sogar in 20 Stunden nur 87 pCt. bei dem nach der Infusion in allgemeinen Tetanus und Adynamie verfallenen Thiere zur Ausscheidung gelangten. Erbrechen und Entleerung schmierigen Kothes deuten im letzten Falle auf theilweise Elimination durch den Darm. Die stündliche Ausscheidung durch die Nieren. Die Elimination ist ungleichmässig; innerhalb der ersten beiden Stunden weitaus am stärksten, von da ab geringer, wobei die Procente in allen Versuchen differirten. Wird in den ersten Stunden wenig eliminirt, so kann später noch einmal eine Steigerung erfolgen.

Champy (2) theilt in seiner Dissertation über die Wirkung der Natrium- und Kaliumverbindungen, in welcher er die toxische Action der letzteren auf Alteration des Blutes und der Blutkörperchen bezieht, aus der erst secundär Paralyse der Muskeln und Nerven resultire, eine genau beobachtete Vergiftung durch Kalisapeter aus der Praxis von Ritter mit:

Ein Tripperkranker, welchem R. 1—2 Lit. Wasser mit 1 Theelöffel voll Nitrum pro die als Getränk ordinirt hatte, nahm statt dessen am 1. Tage 3 Esslöffel voll in Lösung, wonach sich Abends Migräne, Fieber, Brennen beim Uriniren und seltenes Harnlassen einstellten, am 2. Tage 4 Esslöffel, worauf Pat. am Abend febrile Agitation, heftige Kopfschmerzen, Photophobie, fortwährendes Thränen, Anschwellung der Augenlider, kirschrothe Färbung des Mundes, fortwährendes Räuspern, Durst, russigen Zungenbelag, Schmerzen im Magen, Obstipation, Neigung zum Brechen darbot; Urinabsonderung vermindert, starke Transspiration von sehr salzigem Schweiss, in welchem das Vorhandensein von Nitraten durch chemische Analyse constatirt wurde, Geschlechtstheile geschwollen, Tripperausfluss unterdrückt, P. 130. Pat. hatte im Ganzen 123 Gm., d. i. pro dosi 16 Gm. genommen. Prolongirte laue Bäder und reichliches schleimiges Getränk beseitigten die Erscheinungen in 24 Stunden, worauf der Ausfluss wieder erschien; grosse Abgeschlagenheit blieb noch einige Zeit zurück.

B. Pharmakologie und Toxikologie der organischen Verbindungen.

a. Künstlich darstellbare Kohlenstoff-Verbindungen.

1. Kohlenstoff.

Rémy, De l'emploi du charbon végétal en thérapeutique. Union méd. 111. (Vgl. Ber. für 1867. I. 446. Scheint Reclame für die Belloc'schen Kohlenpastillen im Gewande eines wissenschaftlichen Journalartikels).

2. Kohlenoxyd.

1) Gréhant, Sur l'oxyde de carbone, son absorption par les poumons. Journ. de chimie méd. Sept.-Déc. 1870. p. 433. — 2) Turner, R. und Turner, R. S. (Keith), Cases of poisoning by the emanations of burning peat and coal; with remarks. Edinb. med. Journ. March. p. 706. — 3) Asphyxie par le charbon. Journ. de Chim. méd. Sept. p. 468. (Vergiftung von 2 Erw. und 3 Kindern durch Anwendung eines Kohlenbeckens im verschlossenen Zimmer; Tod eines Kindes). — 4) Lanz, Zur Casuistik der Kohlendunstvergiftung. Corrsbl. Schweizer Aerzte. 12. p. 324.

Gréhant (1) hat den Versuch gemacht, in verschiedenen Phasen der Kohlenoxydvergiftung die Menge des mit den rothen Blutkörperchen verbundenen Gases zu bestimmen und ist dabei zu dem Resultate gelangt, dass bei Thieren, welche Luft mit 10 pCt. Kohlenoxyd athmen, schon zwischen 10 und 25 Secunden das Blut 4 pCt. Kohlenoxyd und weniger Sauerstoff als normales Blut enthält, und dass nach 75—90 Sec. der Kohlenoxydgehalt bereits auf 18,4 pCt. gestiegen, der Sauerstoff auf 4 pCt. vermindert ist. Gréhant zieht aus diesen Versuchen den Schluss, dass auch bei Menschen in einer mit toxischen Gasen geschwängerten Atmosphäre die Vergiftung des Blutes bereits in der ersten Minute erfolgt. Für Arbeiter in Latrinen und Minen giebt G. den Rath, vor dem Eintritt in die Arbeitsräume einen Vogel oder ein kleines Säugethier (Ratte, Meerschweinchen) in einem Käfige in die verdächtige Atmosphäre zu bringen, um durch die Einwirkung auf diese die Giftigkeit oder Ungiftigkeit festzustellen, welche letztere als constatirt anzusehen ist, wenn das Thier in dem Raume 10–15 Minuten ohne Schaden verweilt.

Einen nicht uninteressanten Beitrag zur Symptomatologie und zum Leichenbefunde der Kohlendunstvergiftung liefern R. und R. S. Turner (2) durch Mittheilungen über eine durch das Erwärmen zweier durch eine Bretterwand geschiedener Schlafräume mit einer Schaufel glimmenden Torfes bedingte Intoxication von 6 Personen, die, je nachdem sie dem Zugange frischer Luft mehr oder weniger unzugänglich waren, höhere oder leichtere Grade der Erkrankung darboten, und des Sectionsbefundes von drei Männern, welche in einem Zimmer, das sie nach zuvoriger Verstopfung aller Luftlöcher mit einem Becken voll glühender Kohlen geheizt hatten, todt gefunden waren. In dem schwersten Falle der durch glühenden Torf Vergifteten scheint ein Aderlass von 6 Unzen nach erfolgloser Anwendung künstlicher Respiration und äusserer Reizmittel günstig auf

Circulation und Respiration gewirkt zu haben. Aus dem Sectionsbefund ist hervorzuheben, dass überall das Blut dunkel gefunden wurde und in einem Falle ein Beschlag der Nasenöffnung mit schwarzem Staub vorhanden war, dass in 2 Fällen der Gesichtsausdruck ruhig und das Gesicht bleich, in dem dritten das Gesicht gedunsen und nur Hals, Schultern und Brust livid geröthet war, in allen 3 Fällen Kiefercontractur (auch bei dem Schwerstvergifteten der 1. Kategorie) sich befand, während Rigor mortis einmal ausgeprägt und zweimal minder stark vorkam, dass überall Emphysem der Lungen, sowie Hyperämie derselben, der V. cava, der Abdominalorgane, des Hirns und der Hirnhäute, der Plexus choroid., Ekchymosen auf der Magen - Darmschleimhaut und im Peritoneum, endlich Ausdehnung des r. Herzens mit Blut bestand, während sich in zwei Fällen seröser Erguss in der Schädelhöhle (Subarachnoidealraum, Seitenventrikel) und in einem Fall Apoplexie in den Plexus fand. In allen beobachteten Fällen scheint Erbrechen stattgefunden zu haben, auch kam es bei den Genesenen am Tage nach der Vergiftung zu Kopfweh und Oppression der Brust, bei Einzelnen zu Husten und Bronchitis, welche die Verf. jedoch als Folge der Ventilation in der kalten Decembernacht ansehen.

Von Interesse ist auch die Mittheilung von Lanz (4) in Hinsicht auf die Aetiologie der Kohlendunstvergiftung, indem drei mal hinter einander, jedoch in sehr verschiedenen Zeiten (Apr. 1853, Jan. 1855 und 1858) in einem und demselben Zimmer Asphyxieen durch Kohlendunst vorkamen, obschon die Ofenklappe nicht geschlossen war, und der Ofen gut zog; die Veranlassung zu deren Entstehen gab offenbar der Umstand, dass der Ofen für das kleine Zimmer viel zu gross war und die Thür nicht gut schloss, so dass am oberen Rande zwei Zoll Oeffnung blieb, durch den das Kohlenoxyd in die Stube dringen konnte. Erst der dritte Fall wurde übrigens als Kohlendunstvergiftung trotz der Betheiligung von 4 Aerzten diagnosticirt, obschon der erste, tödtlich verlaufene, durch die eigenthümlichee rothen Flecke der Haut, welche bei der Obduction constatirt wurden, ein genügendes Kriterium dieser Intoxication darbot.

3. Kohlensäure.

1) Asphyxie; mort de cinq ouvriers. Journ. de chimie méd. Nov. p. 539. (Erstickung von 7 Arbeitern, welche nach und nach in einen Brunnen gestiegen waren, von denen nur 2 gerettet werden konnten). — 2) Encore un cas d'asphyxie. Ibid. p. 540 (Erstickungstod zweier Personen beim Einsteigen und Reinigen eines grossen Ciderfasses, im Département Eure vorgekommen). — 3) Lender (Berlin), Zur Bedeutung der Kohlensäure. Deutsche Klin. 44. 45. 46. p. 394. 404. 413.

Lender (3) knüpft an eine Besprechung vermeintlicher Schädlichkeiten der kohlensäurereichen Mineralwässer (vgl. den Artikel Sauerstoff) die Mittheilung eines als Kohlensäurevergiftung gedeuteten Falles, wo eine 34jährige Frau, welche längere Zeit hindurch Sodawasser in grossen Quantitäten getrunken hatte, in Schwäche, Appetitlosigkeit, Insomnie und Unruhe verfiel, dann Angstanfälle, Schwermuth, an Irresein grenzende Aufregung und unerträgliche Kopfschmerzen bekam, welche auf kein Organleiden zurückgeführt werden konnten und nach dem Genusse von Sodawasser sich jedesmal steigerten. Nachdem die Symptome durch ein Seebad beseitigt waren, stellte sich im Sommer darauf nach dem curmässigen Gebrauche eines kalt getrunkenen kohlensäurereichen Mineralwassers die Erkrankung wieder ein, auch traten Ohnmachtsanfälle, an welchen Pat. nie zuvor gelitten, hinzu, welche Erscheinuugen durch Aufenthalt in frischer Luft und Sauerstoffwässer beseitigt wurden.

4. Schwefelkohlenstoff.

Bernhardt, M., Aus der Klinik des Herrn Prof. Westphal. Ueber einen Fall von Schwefelkohlenstoffvergiftung. Berl. klin. Wochenschrift 2. p. 13. (Vergiftung eines 22jähr. Mädchens durch 6-wöchentliche Beschäftigung in einer Kautschukfabrik, wo sie Gummispitzen in Schwefelkohlenstoff einzutauchen hatte; Abnahme des Gedächtnisses und Appetits nach 3 Wochen, dann wiederholte Ohnmachtsanfälle, endlich vollkommener Verlust der Sensibilität, Analgesie, Verwirrtheit und Demens, Anstossen beim Sprechen mit der Zunge, Unvermögen zu stehen; Genesung im Krankenhause unter expectativer Behandlung im Laufe einer Woche, wobei die Anästhesie am längsten anhielt. Auch bei verschiedenen andern Arbeiterinnen der Fabrik soll Gedächtnissschwäche eingetreten sein.)

5. Kohlenoxysulfid.

Radziejewski, S., Ueber die Wirkung des Kohlenoxysulfids Arch. für pathol. Anat. LIII. p. 370.

Das 1867 von Than entdeckte Kohlenoxysulfid, COS, welches bei Einwirkung nicht zu verdünnter Schwefelsäure auf Rhodanwasserstoff entsteht, wirkt nach Radziejewski äusserst deletär, so dass schon 1 Ccm. Ratten, Meerschweinchen u. a. kleine Thiere tödtet. Die Wirkung stellt sich der des Schwefelwasserstoffs, in welchen das Gas bei längerem Stehen in wässeriger Lösung allmälig sich theilweise umsetzt, recht nahe, zeigt aber einige nicht unwesentliche Differenzen in der Zeit des Eintrittes der Intoxication und der Prognose in einem gewissen Stadium der Vergiftung.

Frösche werden durch Einathmen des Gases Anfangs unruhig, inspiriren tief und fallen in 3—4 Minuten mit stark erweiterten Pupillen plötzlich um, erholen sich auch in freier Luft nicht wieder und bleiben ohne Reaction auf anderen als electrischen Reiz bis zu dem nach 10—15 Minuten erfolgenden Tod, wo das Herz, dessen Schläge von Anfang an vermindert sind, stillsteht und auch ausgeschnitten nicht wieder zu pulsiren anfängt, auch nicht auf electrischen Reiz reagirt. Auffallend ist die Nachwirkung kleiner Dosen des Gases, indem Frösche nach 15—30 Secunden dauernder Inhalation Anfangs ganz munter scheinen, aber nach 15 Minuten Erschlaffung und Dyspnoe bekommen, welcher Zustand noch bis zum folgenden Tage dauern kann. Bei Säugethieren sind Unruhe, Steigerung und Irregularität der Athemzüge, Mydriasis und ein schwacher Krampfanfall die Vergiftungssymptome; die Herzaction ist im letzten Stadium verlangsamt und schwächer, und ist nach dem Stillstande das Herz nicht mehr elektrisch reizbar (wohl aber die übrigen Muskeln). Unmittelbar vor dem Tode tritt bisweilen blutiger grossblasiger Schaum aus den Nasenlöchern. Die Section weist die Zeichen des Erstickungstodes, bisweilen Lungenödem nach. Künstliche Athmung kann nur lebensrettend wirken, ehe die Respiration vollständig aufgehört hat, nicht aber, wie beim Schwefelwasserstoff, nach Aufhören des Athmens trotz fortbestehenden Herzschlages.

Die eigenthümliche Nachwirkung kleiner Dosen, welche leicht zu der Annahme der Wirkung sich erst im Organismus später bildenden Schwefelwasserstoffs führen kann, erklärt R. einfach dadurch, dass das Gas von Wasser und noch mehr von Sodalösung sehr langsam aufgenommen wird, und weist derselbe die Theorie der Schwefelwasserstoffbildung deshalb mit Recht zurück, weil sich zu keiner Zeit der Kohlenoxysulfid-

vergiftung in der Exspirationsluft Schwefelwasserstoff chemisch nachweisen lässt, weil die Bildung des letzteren aus Kohlenoxysulfid in Lösung äusserst langsam vor sich geht und weil die durch Spektroskopie festgestellten Veränderungen des Blutes bei beiden Vergiftungen differiren.

Defibrinirtes sauerstoffhaltiges verdünntes Blut färbt sich nach 15 Minuten langem Durchleiten von COS sofort etwas dunkler, nach 2—3 Stunden in dicken Schichten schmutzig dunkelroth, in dünnen Schichten bläulich grün, aber erst nach 18 Stunden riecht es nach SH, ist schmierig und enthält einen reichlichen flockigen Niederschlag; das Blut zeigt erst jetzt neben dem Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobins das Band des durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Hämoglobin gebildeten, hämatinähnlichen Farbestoffes; nur vorübergehend kommt es nach 8—10 Stunden zum Auftreten des Streifens des reducirten Hämoglobins. In dem kirschrothen Blute vergifteter Frösche sind die Streifen des Oxyhämoglobins stets nachweiskar, die Blutkörperchen unverändert. Auch bei Säugethieren finden sich unmittelbar nach dem Tode nur die Oxyhämoglobinstreifen, und erst beim Stehenlassen treten nach 12 Stunden und mehr die dem Schwefelwasserstoff zukommenden Alterationen ein.

Bei Einathmung geringer Mengen COS spürte Radziejewski selbst Druck im Kopfe, Neigung zu Schwindel und Zusammenschnüren der Brust, als ob für die Exspiration ein Hinderniss wäre, er musste tief inspiriren, erholte sich aber in freier Luft in einigen Minuten. Weder R. noch andere Versuchspersonen, welche dieselben subjectiven Phänomene darboten, bemerkten einen Geruch nach Schwefelwasserstoff.

6. Aethylalkohol.

1) Elliston, G. S. (East Suffolk Hospital), Alcoholic poisoning. Brit. med. Journ. Febr. 11. p. 144. — 2) Magnan, Épilepsie absynthique. 2. note. Compt. rend. LXXIII. 5. p. 341. (Ist durch 250 neue klinische Beobachtungen und durch weitere Thierversuche zur Bestätigung seiner im Ber. 1869. I. 339 ausführlich referirten Theorie über das Zustandekommen epileptiformer Anfälle bei Alkoholismus gekommen). — 3) Bouvier, Cuny, Alkoholstudien. Centralbl. für die med. Wissensch. 51. p. 801. — 4) Rabow, S., Beobachtungen über die Wirkung des Alkohol auf die Körpertemperatur. Berl. klin. Wochenschr. 22. p. 257. — 5) Parkes, E. A., und Wollowicz, Count Cyprian, Experiments on the action of red Bordeaux wine (claret) on the human body. Glasgow med. Journ. Febr p. 241. — 6) Mainzer, M., Ueber die Einwirkung des Alkohols auf die Temperatur des gesunden Menschen. Diss. Bonn. 1870. — 7) Binz, C., Die Wirkung des Alkohols auf die Temperatur des gesunden Menschen. Arch. für path. Anat. Bd. III. H. 4. p. 529. — 8) Eastwood, J. W. (Darlington), A note on the use of alcohol in health and disease. Brit. med. Journ. Dec. 23. p. 755. (Ohne Bedeutung). — 9) Fokker, A. P. (Goes), Over den invloed van alcohol op de temperatuur en de ureumuitscheiding. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskd. Afd. I. p. 125. — 10) Danet, De l'un des rôles de l'alcool en thérapeutique. Gaz. des Hôp. 105. 106. p. 418. 421. — 11) Tod durch acute Alkoholvergiftung. Aerztl. Mitth. aus Baden. 21. p. 166. (Tod eines 26j. Gewohnheitstrinkers, welcher ½ Schoppen Schnaps und 3 Stunden später 3 Schoppen Tresterbranntwein halbschoppenweise, so dass er den halben Schoppen in 2 oder 3 Zügen geleert hatte, trank, dann ohne zu wanken nach Hause ging, wo er sprachlos hinfiel, erbrach, dyspnoisch wurde und nach ca. 12 Std. starb; bei der Section ergab sich ausser Verfettung von Leber, Herz u. a. Organen enorme Erweiterung der Ventriculi laterales und Anfüllung mit Serum, Verdünnung der Seitenwände und wässrige Durchfeuchtung der gesammten Gehirnsubstanz). — 13) Castoldi, Ezio, Sull' alcoolismo acuto. Gaz. med. Lombardia. 38. 39. 40. 41. 42. 43. p. 301. 309. 317. 325. 333. 341. — 14) Kuijper, H. F., (Zwolle), Alkohol in de hersenen by dronkenschap. Nederl. Tydschr. voor Geneeskd. Afd. 2. p. 1. — 15) Magnan, Action prolongée de l'alcool chez les chiens. Gaz. méd. de Paris. 40. p. 444.

Elliston (1) fand in verschiedenen Fällen von schwerem Alcoholismus acutus mit vollständiger Bewusst- und Gefühllosigkeit bei nicht wahrnehmbarem Pulse und gesunkener Temperatur die Anwendung der Magenpumpe von wenig Nutzen, indem nur wenig spirituöse Flüssigkeit dadurch entfernt werden konnte und empfiehlt die sofortige Anwendung des Galvanismus, wobei er einen Pol im Nacken und den andern im Verlauf des N. phrenicus anbringt und im Epigastrium und Nase wechselt. Die differentielle Diagnose des Alcoholismus acutus ist in vielen Fällen sehr schwierig, weil der Alkoholgeruch namentlich bei schwacher Respiration häufig nicht wahrgenommen werden kann.

Von verschiedenen Seiten sind neue Untersuchungen über den Einfluss des Alkohols auf die Körperwärme angestellt. Bouvier (3), über dessen in Gemeinschaft mit Binz ausgeführten Versuche an Thieren mit abgetrenntem Halsmarke bereits im vorj. Ber. (I. 368) referirt ist, fand, dass septicämische Thiere, welche mit Alkohol behandelt wurden, bedeutend länger dem Fieber Widerstand leisteten, als nicht alkoholisirte, und dass bei septicämischem Fieber die Temp. um mehrere Grade durch Alkohol herabgedrückt werden kann. Bei Typhus erhielt er günstige Resultate von der Alkoholtherapie, dagegen nicht bei Intermittens.

Rabow (4) hat auf der Leyden'schen Klinik 25 Versuche über die Beeinflussung der Eigenwärme durch Wein und Schnaps (zu 2–3 Essl.) angestellt, wobei 23 mal Steigerung, 2 mal Gleichbleiben resultirte. Die in kurzer Zeit wahrgenommene Steigerung betrug durchgängig 0,2–0,4, in 2 F. 0,7, bei hohem Fieber und selbst in Zeiten, wo Tendenz zur Temperatursteigerung besteht, oft nur 0,1. Im Collaps, wo der Alkohol (Wein) sehr günstigen Effect hatte, zeigte sich ebenfalls Temperatursteigerung nach dem Mittel.

Parkes und Wollowicz (5) haben ihre Versuche über die Wirkungen von Spirituosen auf den gesunden Organismus (vgl. vorj. Ber. I. 328) auch auf Rothwein ausgedehnt, wobei sie Haut Brion benutzten, welcher 11 pCt. Alkohol und 1,68 pCt. Weinsäure (Phosphorsäure und Chlor in 10 Unzen nur zu 0,7 resp. 0,46 Gran) enthielt, bei derselben Versuchsperson 5 Tage lang zu 10 Unzen (284 Ccm.) und in 5 folgenden Tagen zu 20 Ccm., nachdem vorher nur Wasser als Getränk genossen war, reichten. Die Versuche, in einer etwas wärmeren Jahreszeit angestellt als die früheren, lieferten das Resultat, dass Rothwein analog dem verdünnten Weingeist das Herz afficire, Temperatur und Stickstoffausscheidung nicht merklich beeinflusse, ebensowenig den Phosphorsäuregehalt des Urins und den Stuhlgang, dagegen die Acidität des Urins etwas vermehre. Ein Unterschied der diätetischen Action von Rothwein und verdünntem Weingeist kann nach

P. und W. nur in ihrem Einflusse auf die Assimilation gesucht werden. Der betr. Versuchsperson bekamen 10 U. Wein sehr gut, während 20 U. Röthe des Gesichtes und etwas Schläfrigkeit bedingten, wobei dann auch Alkohol im Urin auftrat. P. und W. resumiren ihre Ansicht dahin, dass für den Gesunden der Alkoholgenuss mindestens entbehrlich sei, ja durch unangemessene Beeinflussung der Herzthätigkeit schaden könne.

Mainzer (6) hat auf Veranlassung von Binz an sich selbst und an einem anderen gesunden Individuum mit 98 pCt. Alkohol mit Wasser verdünnt zu 15, 40, 50, 75 und 80 Ccm. experimentirt und bei sich eine bemerkenswerthe Aenderung in dem normalen Laufe der Temperatur nicht constatirt, indem sich zwar meist zu Anfang eine unbedeutende Tendenz zum Fallen, bisweilen aber auch (2mal nach 25 Ccm. eine solche zum Steigen) einstellte. Bei der andern Versuchsperson war die Tendenz zum Fallen ausgesprochener und betrug zur Zeit der normalen Steigerung −0,3 und −0,4°.

Beide Versuchspersonen waren an den mässigen Genuss alkoholischer Getränke gewöhnt, lagen ausgekleidet im Bette, mit leichter Bedeckung umhüllt und wurde alle 15 Minuten im Rectum die Temperatur gemessen, zunächst zur Feststellung der Normaltemperatur in den Versuchsstunden, später zur Feststellung der Alkoholcurven. Binz (7) glaubt, dass in analoger Weise die Versuche am Krankenbette vorzunehmen seien, um richtige Resultate zu erhalten.

Fokker (9) hat in analoger Weise wie Mainzer zu bestimmten Tagesperioden die Normalcurven der Temperatur bei sich festgestellt und die Veränderungen zu erforschen gesucht, welche der Genuss von 1 Flasche St. Julien und 1 Glas Genever (entspr. ca. 100 Ccm. Alkohol) zu Wege bringt und gelangte dabei zu demselben negativen Resultate. Bei einem Hunde sah er dagegegen nach 7,5 und 15 Ccm. Alkohol stets Temperaturabfall um einige Zehntelgrade. Während der Enthaltung von Alkohol schied F. mehr Harnstoff aus als an den Versuchstagen mit Alkohol, doch war die Zufuhr stickstoffhaltiger Nahrungsmittel nicht geregelt; bei dem Hunde, dessen Stickstoff-Einnahme und -Ausgabe in's Gleichgewicht gesetzt waren, verringerten die Alkohelgaben die Harnstoffausscheidung um 6–20 pCt., und zwar in gleicher Weise, wenn die gleiche Menge Alkohol in kleinen Gaben (7,5 Ccm.) oder in grösseren, sofort berauschend wirkenden (15 Ccm.) beigebracht wurden, und mehr während der Ruhe, als im Zustande der Trunkenheit. F. nimmt deshalb an, dass die eiweisssparende Wirkung des Alkohols auf der Eigenschaft desselben als kohlenstoffhaltiges Nahrungsmittel und nicht auf seiner toxischen Action beruhe. Als indicirt betrachtet er den Alkohol in allen Krankheiten, wo langdauerndes heftiges Fieber die Ernährung ernstlich bedroht und in Folge von Complication mit Magenkatarrh oder verminderter Secretion von Magensaft die Resorption von Kohlehydraten und Fetten gestört ist, d. i. gegen Inanition, in kleinen Gaben, als contraindicirt dagegen als eigentliches Antifebrile, wo er ihn nur versuchsweise in hoher Dosis bei Fieber, welches das Leben unmittelbar bedroht, nach Fehlschlagen anderer Mittel zulässt. Die vermehrte Acidität des Urins will F. nicht auf Rechnung gebildeter Essigsäure in Folge unvollständiger Verbrennung schieben, sondern auf die durch vermehrte Arbeitsleistung des Herzens gebildete Milchsäure.

Danet (10) hat während der Belagerung von Paris in den Sälen des Luxembourg Museums 60 Soldaten, welche an Bronchitis verschiedener Grade oder an Pneumonie litten, theils antiphlogistisch mit Antimonialien und Vesicatoren, theils mit Digitalis und Vesicatoren, theils mit Alkohol und Vesicatoren behandelt, mit dem Resultate, dass bei dem ersterwähnten therapeutischen Verfahren 16, bei dem zweiten 12 und bei dem dritten nur 4 starben. Nach Alkohol trat die Besserung sehr rasch ein, die Heilung war rapide und ein Stadium der Reconvalescenz nur bei Scorbutischen vorhanden; die 4 Todesfälle betrafen sämmtlich Complicationen mit Scorbut. D. glaubt, dass die günstige Wirkung des Alkohols in seiner Action auf die Circulation beruhe, indem er in kleinen Dosen die allgemeine Circulation der arteriellen Capillaren beschleunige, wodurch venöse Congestion (Engouement der Pneumonie oder Oedem) gehoben, oder auf einen geringen Raum beschränkt werden können, wofür er als Beweis die Besserung der auscultatorischen Phänomene bei frühzeitigem Gebrauche des Alkohols bei Pneumonie anführt.

Beiläufig erwähnt D. aus der Privatpraxis mehrere Fälle von Lungencongestion, wo Alkohol die ausgezeichnetsten Dienste leistete, und Beobachtungen von Perrin und Bourotte, wo bei purulenter Infection die locale Irrigation mit Weingeist Heilung herbeiführte.

Castoldi (13) publicirt seine in den Jahren 1864–65 und 1870–71 im grossen Hospital zu Mailand gesammelten Erfahrungen über Alkoholismus acutus, welche nicht unbedeutend waren, da $\frac{1}{3}$ aller Delirirenden männlichen Geschlechtes in der gedachten Anstalt ihr Leiden dem Alkohol verdankten, wovon die Hälfte auf acute Fälle kam.

In den Jahren 1850—65 haben die Leiden dieser Art sich im Hospital zu Mailand sehr vermehrt, sind dann von 1865—1869 ziemlich stationär geblieben und in den letzten beiden Jahren etwas weniger geworden. Die Zunahme ist offenbar die Folge der Traubenkrankheit und der durch dieselbe bedingten Steigerung des Branntweingenusses gewesen, die Abnahme in den letzten Jahren wohl auf zufällige Umstände, z. B. dass die Polizei die nicht allzu schwer Berauschten nicht mehr dem Spital überliefert, zu beziehen. Offenbar aber waren die Fälle von schwerer Trunkenheit in den ersten Jahren viel häufiger als neuerdings, wo unter 200 Fällen kein Todesfall vorkam, während 1864–65 unter 300 3 zu Grunde gingen.

Als charakteristische Unterscheidungsmerkmale der Trunkenheit durch Branntwein oder Wein giebt Castoldi die folgenden an: 1) vorwaltend chaotsches, heiteres, kurzdauerndes Delirium beim Wein-, besonders Rothweinrausch; tiefer Schlaf mit suffundirtem, cyanotischem Gesichte, von dem Zustande eines Apoplektischen nur durch das fehlende Verziehen des

Mundes verschieden, beim Branntweinrausch; 2) bei Delirium von Branntweintrinkern walten Mord- und Selbstmordgedanken vor; 3) wenn Wein Sopor bedingt, so ist der Puls kräftiger und härter, das Gesicht roth und nicht cyanotisch, der Sopor ist eher einem gewöhnlichen tiefen Schlafe vergleichbar, und geht von selbt in einigen Stunden über.

Die Psychopathien der Trinker unterscheidet CASTOLDI in Delirium acutum potatorum und in das eigentliche Delirium tremens. Unter ersterem will er die mehr oder minder violente maniakalische Aufregung verstanden wissen, welche, bald trauriger, bald lustiger Art ist und selten von Tremor begleitet, unter Fieber, Kopfschmerz und Suffusion des Gesichtes sich wenige Tage nach starker Trunkenheit entwickelt, welche letztere immer die unmittelbare Gelegenheitsursache darstellt. Dasselbe ist stets von activer Hirncongestion begleitet und ist der unmittelbare Effect des Alkohols auf das Gehirn, während das Delirium tremens nur die mittelbare Wirkung darstellt.

Das Bild der Krankheit beschreibt C. in folgender Weise: Gesicht geröthet, Augen glänzend, Pupillen erweitert, Puls voll, hart, frequent, Zunge normal oder belegt, aber niemals roth, wie beim Typhus, häufig Complication mit Gastricismus, Delirien heftig, chaotisch, meist heiterer Art, anhaltend, selbst nicht auf geringe Intervalle durch Anreden u. s. w. zu beseitigen, Hallucinationen selten, ebenso profuse Schweisse, noch seltener Tremor, hartnäckige Insomnie, bisweilen epileptiforme und epileptische Anfälle, Kopfweh mit Schwere des Kopfes, Schwindel, Nausea. Das Delirium acutum hat nach C. die grösste Aehnlichkeit mit Meningitis oder Encephalitis acuta und kann bisweilen in diese Affection übergehen, mit denen sie dieselbe Behandlungsweise theilt. Es ist sehr häufig, kommt aber selten rein und nicht mit Delirium tremens oder anderen Symptomen des Alcoholismus chronicus vor, woraus sich die Verwechselung beider Affectionen erklärt.

Die Prognose ist günstig, die Behandlung, wenn das Leiden nicht von selbst in wenigen Tagen schwindet, antiphlogistisch (Diät, Abführmittel, Blutegel an die Processus mastoidei, Kirschlorbeerwasser), während Opium im Allgemeinen verschlimmernd wirkt und nur in complicirten Fällen, wo das Delirium tremens überwiegt, zulässig ist, wo indess nach C. das Chloralhydrat sich besser eignet, weil es rascher Schlaf herbeiführt und die Hirnhyperämie nicht steigert. Am schwierigsten sind die Fälle zu beseitigen, wo das Delirium acutum bei Gewohnheitstrinkern sich mit Alcoholismus chronicus verbindet, wo ein allgemeiner Schwächezustand die Anwendung stärkerer Antiphlogose verbietet; CASTOLDI räth hier ein Purgans und Abwarten an, obschon nicht immer der Verlauf ein günstiger ist, vielmehr unter Entwicklung von Encephalomeningitis nicht selten der Tod erfolgt. Dass eine solche primäre oder unmittelbare schädliche Action des Alkohols neben einer indirecten oder mittelbaren bestehen kann, weist C. unter Bezugnahme auf Opium, Haschisch, Tabak, Quecksilber, Blei u. a. giftige Substanzen nach.

Das eigentliche Delirium tremens bezeichnet CASTOLDI als Neurose in Folge des Missbrauches spirituöser Getränke, von meist acutem, bisweilen auch chronischem Verlaufe, die stets ohne Fieber verläuft und immer mit Zittern aller Körpermuskeln, namentlich aber denen der Oberextremität, ferner mit Schlaflosigkeit, profusen Schweissen und mit mehr oder weniger violentem chaotischem Delirium verbunden ist, welches immer seinen Ausgang von Sinnestäuschungen hat und auf Augenblicke, indem die Aufmerksamkeit des Kranken anders wohin gelenkt werden kann, aufgehoben wird.

Als prädisponirende Ursachen hebt C. kalte Klimate, Frühjahr und Sommer, Aufenthalt in grossen Städten, billigen Preis des Branntweins und theuren Preis des Weines, das männliche Geschlecht, gewisse Professionen, moralische Gewissensbisse, oder analoge Affectionen, Elend, heriditäre Anlage zu Epilepsie, Dipsomanie und anderen Psychosen hervor und giebt dabei an, dass er einen Fall bei einem Aufwärter in einer Osteria gesehen habe, wo nicht der Genuss von Wein, sondern die fortgesetzte Inhalation von Weindunst einen leichten Anfall von Delirium tremens hervorgerufen hätte. Ueber das Verhalten der einzelnen Arten spirituöser Getränke gegenüber dem Delirium tremens giebt C. an, dass Rothwein dasselbe viel weniger häufig als Branntweim, Rum und besonders Absynth bedinge, und dass das Absynthdelirium einige Eigenthümlichkeiten zeige, indem häufig der Tremor fehle, meist prodromale Symptome (Unwohlsein, Schwindel, Präcordialangst und Dyspepsie) vorkommen und die Dauer des Leidens eine längere sei, dass das Leiden bei Biertrinkern in Italien bisher nicht vorkam, dass das aus dem Genusse von Wein resultirende Delirium gutartig und heiter ist, oft spontan und rasch nach wenigen Grm. Chloral oder nach Opium schwindet und nicht wie das Alkoholdelirium Zittern, Gedächtnissschwäche und überhaupt die ersten Symptome des chronischen Alkoholismus hinterlässt und dass Weisswein leichter als Rothwein Delirium bedingt. Ueber das Verhalten des Pulses giebt C. an, dass derselbe in manchen Fällen weich, klein und frequent sei, über den Tremor, dass dessen Intensität nicht im geraden Verhältnisse zu der Heftigkeit der Krankheit stehe, oft weit ausgesprochener bei Weintrinkern vorkomme und bisweilen mit dem ersten Schlafe oder der Heilung der Psychopathie schwinde, bisweilen aber auch persistire und dann auf einen weiteren baldigen Anfall von Delirium hindeute, der in einigen Tagen erfolgt.

CASTOLDI theilt nicht die Ansicht derjenigen Aerzte, welche an einen spontanen Verlauf der Insomnie bei Delirium tremens in 4—5 Tagen glauben, da er dieselbe oft 7—8 Tage dauern sah, und fordert die Anwendung der Hypnotica, weil mit dem ersten Schlafe, wenn derselbe ruhig, frei von Hallucinationen und von 4—5 Stunden Dauer sei, auch die Neurose abnehme. Die vermehrte Transpiration findet auch während des Schlafes statt, und ist nicht Folge der Agitation. Von Delirium unterscheidet C. eine mildere Form, wo die Ideen sich an die gewöhnlichen Geschäfte des Mannes knüpfen, und eine intensivere, wo er sich verfolgt, bedroht oder kleine Thiere sieht; die erste Form kam ihm besonders bei Weintrinkern vor, erotische Ideen mit Priapismus fand er beim Delirium tremens nicht, wohl aber beim Delirium acutum. Suicide Tendenzen sah C. bei acutem Delirium tremens selten, und dann als Folge der Hallucinationen, wohl aber bei Alcoholismus chronicus und bei Delirium acutum potatorum; auch Mordtrieb beobachtete er bei diesen, entweder direct oder in Folge des Verfolgungswahns sich ausbil-

dend. Zur Therapie empfiehlt C. vor Allem die Narcotica, obschon er nicht in ihnen, sondern in der durch sie zu gewinnenden Zeit das Specificum gegen das Delirium tremens sicht, und unter diesen das Chloral-Hydrat, welches er, zu 2 bis 3 Grm., allmälig bis 5 Gr. steigend, verabreicht, wonach bei leichteren Fällen die Heilung in 3 bis 4, bei schwereren in 8 bis 10 Tagen statt hatte. Opium zieht er in Fällen vor, wo das Delirium einen mehr typhösen Charakter trägt, und Zittern, Agitation und Abgeschlagenheit prävaliren, so wie bei Dipsomanen im Verlaufe von Delirium tremens chronicum, wo nicht hypnotische, sondern sedative Wirkung Noth thut, auch überhaupt in Fällen, wo Hirnhaut-Hyperämien bestehen. Codeïn und Narceïn bewährten sich nicht. Excitantien einerseits und Antiphlogistica andererseits verwirft C. bei dem eigentlichen Delirium tremens.

Magnan (15) hat bei Hunden, welche mehrere Monate verdünnten Alkohol erhielten, sowohl von Seiten des Tractus, als von Seiten des Nervensystems Symptome beobachtet, welche denen des Alcoholismus chronicus des Menschen entsprechen, insbesondere Tremor und Delirium mit Hallucinationen. Die Section ergab mehr oder minder intensive Läsionen der Magenschleimhaut, fettige Degeneration der Leber, bisweilen kleine Hämorrhagien in der Schädelhöhle, niemals aber eigentliche Pachymeningitis.

Kuijper (14) hat in dem Magen einer im Wasser gefundenen weiblichen Leiche, bei welcher es sich darum handelte, nachzuweisen, ob die Ertrunkene vorher Branntwein genossen hatte, durch Destillation nach Neutralisation des Magensaftes mit kohlensaurem Natron Alkohol, dessen Geruch übrigens auch bei der Leichenöffnung schon erkannt wurde, nachgewiesen und dessen Menge durch Feststellung des specifischen Gewichtes zu 22 Gm. ermittelt; doch scheint beim Herausziehen der Leiche, da sich im Magen Blätter von Wasserpflanzen befanden, Flüssigkeit aus dem Magen verloren gegangen zu sein(?). Auch das Gehirn roch 68 Stunden nach dem Tode noch schwach nach Alkohol und lieferte bei der Destillation 2,758 Gm. Alkohol (ebenfalls pyknometrisch bestimmt); das erste Destillat enthielt Alkohol, obschon es specifisch schwerer als Wasser war K. glaubt, dass dadurch die Angaben über Aufnahme beträchtlicher Alkoholmengen durch das Gehirn eine Bestätigung erhalten.

7. Chloroform.

1) Hayward, J. Warrington, On ether and chloroform as an anaesthetic. (Med.-chir. Soc.) Med. Times and Gaz. Nov. 11. (Plaidoyer für den Aether wegen seiner grossen Sicherheit, womit der Verfasser in der Med.-chirurg. Society indess keinen Anklang fand). — 2) Alexander, W. W., (Athen, Tenn.), Chloroform vs. Chloral. Philad. med. and surg. Rep. July 29. p. 111. — 3) Clover, J. T., Chloroform accidents. Brit. med. Journ. July 8. p. 33. — 4) Brown, J. D., (Haverfordwest), On the element that kills in chloroform and other allied chemicals. Ibid. July 22. p. 93. — 5) Lister, J., (Edinburgh), Chloroform accidents. Ibid. July 29. p. 117. (Replik auf den Artikel von Clover, in welchem dieser gegen die von Lister aufgestellte Behauptung, dass die meiste Gefahr durch Chloroform auf Unwegsamkeit des Larynx beruhe und durch Hervorziehen der Zunge mittelst kräftigen Zuges beseitigt werden könne, polemisirt und das Vorkommen derartiger Asphyxie auf das directe Athmen vom Tuche zurückführen will, da er es bei Anwendung seines Aparates niemals eintreten sah, auch das Hervorziehen der Zunge durch einfaches Heben des Kinnes ersetzen zu können glaubt, während er das Herz als das bedrohte Organ hinstellt. — 6) Watson, W. S., [Great Northern Hospital], Severe burn, unsuccessful skin-grafting; death from chloroform. Brit. med Journ. June 17. p. 641. (Tod eines Knaben während des Verbande einer ulcerirenden grossen Brandwunde unter Chloroformnarkose, während derer es nöthig war, ihn in Bauchlage zu bringen; Aufhören der Respiration 1 Min. nach Beendigung der Inhalation, Tod trotz ¾stündiger künstlicher Respiration und Faradisation des Phrenicus; bei der Section fand sich das Blut flüssig, der linke Ventrikel fest zusammengezogen, Verwachsungen des ganzen oberen Lappens der l. Lunge mit der Pleura costalis, Collaps und Emphysem des untern Lappens, Hyperämie und Schwellung der Trachealschleimhaut, rostfarbener schaumiger Mucus in den kleinen Bronchien, Hyperämie der Sinus durae matris, normales Verhalten des Hirns, viel Flüssigkeit in den Seitenventrikeln, starke Anfüllung des Magens mit Speisen). — 7) Death from chloroform. Brit. med. Journ. March. 25. 317. (Von Withers aus dem Salop Infirmary mitgetheilter Fall, wo ein Erwachsener, der an localen Abscessen und Fistelgängen litt, nur langsam in das 2. Stadium zu bringen war, im Ganzen 8½ Drachme Chloroform verbraucht; der Tod erfolgte erst nach Aussetzen des von einem Lint-Kegel geathmeten Chloroforms, als Pat. auf die linke Seite umgelegt war, Athem und Resp. cessirten zugleich; künstl. Resp. vergeblich angewendet; in der Leiche nichts Bemerkenswerthes ausser grossem Fettreichthum). — 8) Death under the influence of chloroform. Brit. med. Journ. Apr. 26. p. 426. (Chloroformtodesfall in Winslow, Chester, bei einem Manne, der behufs forcirter Extension des Kniegelenks 1½ Dr. Chloroform inhalirte und in ¾ Stunden starb; den Monat vorher hatte Pat. fast täglich Chloroform bekommen.) — 9) Death from chloroform. Brit. med. Journ. Apr. 29. p. 455. (Von Sylvester mitgetheilter Fall aus dem Swansea Hospital; bei einem 47j. Mann, der nach einer Comminutivfractur des Unterschenkels amputirt werden sollte, entstanden während des Chloroformirens, wobei 3 Dr. Chloroform consumirt wurden, Excitation, Krämpfe und Steifheit der Muskeln, dann wurde der Puls frequenter und schwächer, und die Respiration cessirte, während der Herzschlag noch fortdauerte; sofort angestellte künstliche Respiration und Galvanismus stellten das Bewusstsein des Kranken wieder soweit her, dass er einige Löffel Brandy schluckte und antwortete, doch starb der sehr heruntergekommene, durch verschiedene Hämorrhagieen erschöpfte Mann einige Zeit nachher; das Chloroform wurde ohne Apparat inhalirt.) — 10) (Greenelade), A case of death by chloroform. Lancet, Jan. 28. (Im Westminster Ophthalmic Hospital vorgekommener Todesfall während einer Iridectomie bei einem 42jähr. Manne, Inhalation von 1½ Drachmen von einem Flanellkegel, Beginn der Operation bei noch nicht völlig erloschener Sensibilität der Conjunctiva nach 1 Minute Inhalation, weshalb noch 20 Gramm inhalirt wurden, plötzlich stertoröse Resp., Contraction der Sternocleidomastoidei und Lividität der Lippen; Legen auf die l. Seite, künstliche Respiration, Elektrisation ohne Erfolg). — 11) Death during the administration of chloroform. Brit. med. Journ. Dec. 2. p. 641. (Tod eines 53jähr. Mannes im London Hosp. bei einer Amputatio pollicis; das ohne Apparat inhalirte Chloroform wirkte Anfangs nicht, rief dann nach 5 Min. starke Excitation hervor, der in 2 Min. Ruhe folgte; bei Beginn der Operation Zucken, dann plötzliches Schwachwerden und Aufhören des Pulses, während noch mehr als 1 mal Athemzüge erfolgten; erfolglose Anwendung künstl. Resp. und Faradisation des Zwerchfells während 20 Min.; Pat. war Trinker und hatte früher eine Chloroformnarkose gut überstanden. Bei der Section fand sich starke Congestion der Lungen, etwas Congestion der Schleimhaut des Kehlkopfes und der Bronchien, der linke Ventrikel schlaff, der Herzmuskel weich und brüchig, sonst das Herz gesund, Leber verfettet, Nieren hyperämisch, Magenschleimhaut theilweise ecchymosirt). — 12) Pirrie, Death of a patient while under the influence of chloroform. Brit. med. Journ. July 29. p. 124. (Tod eines 37jähr. Mannes, angeblich Trinker, im Royal Infirmary zu Aberdeen; Inhalation ohne Apparat, Narkose normal eintretend, gleichzeitiger Stillstand von Resp. und Herzschlag im Momente, wo der Hautschnitt behufs vorzunehmender Radicalcur der Hernie gemacht wurde, erfolglose ½stündige Anwendung von Sylvester's Methode und Galvanismus, Venäsection aus der Jugularis etc.; bei der Section fanden sich chronische Entzündung der Dura mater, vorgeschrittene fettige Degeneration des l. Ventrikels und des Septum cordis, Verdünnung der Wandung des r. Ven-

trikels, fettige Degeneration der Nieren, Lungenhyperämie; in Blut und Leber konnte Chloroform chemisch nicht nachgewiesen werden.) — 13) Greiner, Adolf (Austerlitz), Eine halbe Unze Chloroform aus Versehen eingenommen ohne nachtheilige Folgen. Mit epikritischen Bemerkungen von Nagel (Wien). Wien. med. Ztg. 17. p. 131. — 14) Snyder, S. M. (Bauville), Cases from practice. Chloroform-poisoning by its internal administration. Philad. med. and surg. Rep. June 17. p. 493. — 15) Fricke, A., Note on a case of chloroform poisoning. Philad. med. Times. May 1. p. 277. — 16) Böttger, H., Ein Fall von Chloroformvergiftung, Faradisation das N. phrenicus, Genesung. Deutsche Klinik 46. p. 415. — 17) Blodig, Chloroformnarkose mit tödlichem Ausgange. Sitzgsber. d. Vereins der Aerzte in Steyermark. VIII. p. 41. — 18) Körner, Befund bei Chloroformtod. Ibid. p. 44. — 19) Anstie, Francis E., On chronic chloroform narcosis. Practitioner, Dec. p. 350.

Brown (4) glaubt die Gefahren des Chloroforms und anderer Anästhetica darin begründet, dass dadurch Kohlenstoff in der eigenthümlichen und unoxydirten Form in das Blut gebracht werde und dass es nothwendig sei, bei den Wiederbelebungsversuchen den Kopf in eine hängende Lage zu bringen, um dem Gehirn Blut zuzuführen und so das Nervensystem in den Stand zu setzen, seinen Einfluss auf das Herz auszuüben (?), das sonst nicht im Stande sei, die Circulation im Gange zu erhalten. In mehreren Fällen von Chloroformasphyxie genügte die Niedrigerlagerung des Kopfes allein zur Wiederherstellung.

Von Chloroformvergiftungen verdient ein von Greiner (13) beobachteter Fall Hervorhebung, weil die Intensität der Erscheinungen zur Dosis nicht im Verhältniss steht, indem bei einem gichtkranken alten Herren, welcher aus Versehen statt eines Chloralschlaftrunkes ein Liniment von ½ Unze Chloroform und 1 Unze Olivenöl verschluckt hatte, sich keine Narkose einstellte, vielmehr erst nach mehreren Stunden, in welcher Gesichtsblässe, stierer Blick, lallende Sprache, schwankender Gang neben Pulsbeschleunigung, Brennen in Mund- und Rachenhöhle, Durst und Drang zum Stuhlgang bestanden, welche Symptome nach reichlicher Stuhlentleerung sich sehr besserten, 1stündiger Schlaf erfolgte, nach dessen Beendigung das Befinden nicht weiter gestört war. Offenbar wirkte, wie Nagel hervorhebt, das Oel auf die Resorption des Chloroforms hemmend und zugleich stuhlbefördernd. Dass übrigens auch grössere Dosen ohne tödtlichen Effect bleiben können, beweist die von Snyder (14) berichtete Selbstvergiftung eines jungen Mannes mit etwa 1½ Unzen reinen Chloroforms (intern genommen), worauf zunächst ein 8 stündiges Coma und später febrile Magendarmentzündung, die mehrere Tage anhielt, folgte; in diesem Falle scheint starke Füllung des Magens und spontanes Erbrechen günstig influirt zu haben. Auch in dem Falle von Fricke (15), wo eine 45j Frau statt Liquor Ammon. acet. aus Versehen 1 Esslöffel Chloroform erhalten hatte und danach schon in 8 Minuten bewusstlos geworden war, war der Verlauf ein günstiger, auch hier war die Narkose nicht so tief, dass die Kranke nicht erweckt werden konnte und nach einigen Stunden bestand nur noch Schwäche und lästiges Zucken im Körper, das 24 Std. dauerte. Sowohl in diesem als in Greiner's Falle war eine grosse Menge Wasser getrunken. Einen eigenthümlichen Fall von Chloroformvergiftung, Selbstvergiftung einer Melancholica mit aa 30 Gm. Chloroform und Aether sulfuricus, wonach die Vergiftete sofort besinnungslos hinstürzte, dabei aber einen grossen Theil des Giftes wieder erbrach, beobachtete Böttger (16); hier gelang es nämlich, die erloschene Respiration bei der pulslosen Kranken durch 6stündige Faradisation des N. phrenicus wiederherzustellen und die Kranke zu retten, bei welcher keine Magenaffection eintrat, aber der Athem noch einige Tage lang nach Chloroform gerochen (?) haben soll.

Körner (18) hat bei zwei in Wien in der Chloroformnarkose Verstorbenen und einem in gleicher Weise zu Grunde gegangenen Kaninchen nicht allein den linken Ventrikel sehr contrahirt, sondern auch die Kranzarterie sehr fein, nach der Durchschneidung sehr zurückgezogen und die innere Gefässhaut derselben der Länge nach sehr gerunzelt gefunden.

Anstie (19) weist auf die Gefahren des länger fortgesetzten Inhalirens von Chloroform bei neuralgischen und andern chronischen Zufällen hin, dem er verschiedene Störungen zuschreibt. So sah er bei einer Epileptica, deren Anfälle durch Chloroforminhalation regelmässig beseitigt wurden, maniakalische Anfälle stets dann auftreten, wenn das Chloroform wiederholt kurze Zeit hinter einander inhalirt war, und in einem Falle von chronischer Entzündung der Rückenmarkshäute scheint das Auftreten solcher Ausbrüche ebenfalls von den wiederholten Chloroforminhalationen abhängig gewesen zu sein. Neigung zu Erbrechen, manchmal mit Appetitverlust, rasch nach dem Verlassen des Chloroforms weichend, bezeichnet Anstie als eine der häufigsten übeln Folgen, ebenso hartnäckige Insomnie. Am schlimmsten soll das wiederholte Chloroformiren bei Frauenzimmern wirken, welche an Spinalirritation mit ausgeprägten hysterischen Erscheinungen laboriren; auch soll bei Frauen in den klimakterischen Jahren dadurch heftige erotische Erregung hervorgebracht oder gefördert werden. Anstie glaubt auch, dass degenerative Processe die Folge der Gewohnheit sein können und will das schlechte Aussehen, das Altern und die Schwäche derartiger Patienten häufig weniger dem Leiden, als dem Mittel zuschreiben. In einem Falle von Asthma schreibt er das Eintreten einer Apoplexie demselben zu. Schliesslich wirft A. die Frage auf, ob nicht der in England von nervösen Personen vielfach innerlich gebrauchte Chloric Ether (Mischung von Alkohol mit 5–10 pCt. Chloroform) zu chronischen Gesundheitsstörungen führen könne.

Nachträge.

Smith, A. W, One of the causes of death from chloroform. (New York medical journal, July 1871). American Jonrnal of medic. science. Oct.

Dass die Respirationsbewegung grossentheils von den peripheren Vagusenden, also von der Lunge aus angeregt wird, geht daraus hervor, dass nach Durchschneidung der Vagi das Athmen sehr verlangsamt wird. Dass Chloroformdampf feuchte Schleimhaut direct anästhesirt, folgt aus dem schnellen Schwunde von Geruch und Geschmack beim Chloroformiren. — Beide Sätze führen zu der Annahme, dass Chloroformdampf, durch local und direct (durch das in der Bronchialluft enthaltene Chloroform) veranlasste Lungen-Anaesthesie, tödten kann.

Bestätigt sich ferner das Experiment von Coze in Strassburg, dass ein Glied, so lange sein Hauptarterien-

Stamm comprimirt ist, der allgemeinen Chloroformnarkose fast entzogen bleibt, so folgt daraus, dass der Chloroformwirkung weniger die centralen als die peripheren Nerven-Enden unterliegen. Ist dies der Fall, und ist ausserdem zweifellos, dass das Lungenblut während der Chloroform-Inhalation das meiste Chloroform enthält, so ergiebt sich die Annahme, dass durch local, aber indirect (durch das im Bronchialblut enthaltene Chloroform) veranlasste Lungen-Anästhesie Chloroformtod eintreten kann.

Es ist also begreiflich, dass Chloroformtod nicht selten nach kleinen inhalirten Mengen erfolgte. Denn dies Wenige, schnell genug inhalirt, genügte, um auf directem und indirectem Wege zugleich Lungen-Anästhesie und Lungenlähmung zu erzeugen. – Zu ausschliesslich hat man wohl bisher Chloroformtod von Lähmung der Athemmuskeln und des Herzens abhängig gedacht.

Bock (Berlin).

Waldenström, J. A, Ny kloroformflaska. Upsala läkarefören. förh. Bd. 6. S. 142. (W. hat eine Flasche zur Einathmung von Chloroform construirt, die graduirt ist, damit der Verbrauch von Chloroform leicht bestimmt werden kann, und ausserdem mit einer Ventilvorrichtung versehen, wodurch die Flasche leicht geöffnet und von selbst geschlossen wird.) T. S. Warncke.

8. Aethylidenchlorid.

1) Sauer, C. (Berlin), Notizen über das Aethylidenchlorid. Pharm. Centralhalle 14. p. 140. — 2) Steffen, Aethylidenchlorid in der Kinderpraxis. Deutsche Klin. 44. p. 398.

Sauer (1) bezeichnet nach Versuchen, welche mit Aethylidenchlorid in 33 Fällen angestellt wurden, Puls und Athmung als während der Anaesthesie von seltener Gleichmässigkeit und den Zustand nach dem Erwachen aus der Narkose als meist normal. S. benutzte 4–15 Grm. als anästhesirende Dosis. In 2 Fällen schlug die Anwendung fehl, indem 1mal trotz Fortgebrauches des Anästheticums das Excitationsstadium nicht schwand, und in dem 2. Falle der Puls Anfangs aussetzte, später stürmisch wurde (bei einer Herzkranken, welche wiederholt anästhesirt, übrigens auch 1 mal 2½ Stunden asphyktisch geworden war). S. giebt an, dass in der Langenbeck'schen Klinik ein Tod durch Aethylidenchlorid bei einem Herzleidenden vorgekommen sein soll. Von Sauer's 33 Patienten erbrachen 2 kurz nach dem Erwachen, 2 litten an Nausea und Benommenheit des Kopfes, welches bald schwand. Muskelcontractur trat später als beim Chloroform ein, darauf folgte Verlangsamung des Pulses. Bei allen Patienten war die Blutung nach der Zahnextraction etwas stärker als sonst, bedurfte jedoch niemals besonderer Mittel zur Stillung.

Steffen (2) empfiehlt das Mittel als angenehmer zu inhalirendes, rascher ohne Erregung des Gefässsystems wirkendes, Erbrechen nicht erregendes und den Appetitt nicht störendes Anästheticum, das bei Kindern von 2—3 Jahren zu 3—4 Grm. administrirt werden muss.

9. Methylenbichlorid.

1) Gaine, Charles, Advantages of bichloride of methylene. Med. Times and Gaz. Febr. 25. p. 232. — 2) Wells, T. Spencer, Bichloride of methylene (chloromethyl) in general surgery. Lancet, Apr. 29. p. 591. — 3) Death under the influence of methylene. Brit. med. Journ. Apr. 29. p. 457.

Gaine (1) will sich neuerdings, nachdem er früher durch verkehrte Art zu anästhesiren nicht zu günstigen Resultaten gekommen, von der trefflichen Wirkung des Methylenbichlorids überzeugt haben, wenn man sich bei dessen Application des in Guy's Hospital üblichen Hohlcylinders bedient und nicht zu viel Luft mit inhaliren lässt. Bei Operationen von kurzer Dauer genügen dabei 40 Tr. bis ½ Drachme. Gaine konnte mit 2½ Dr. einen Patienten 35 Min. lang in Narkose halten und trat die letztere in 20 Sec. bis 2½ Min. stets ein, selbst bei einem Patienten, welcher früher wiederholt durch Chloroform nur sehr schwer zu betäuben war. Spencer Wells (2) widerlegt die Ansicht, dass Methylenbichlorid nur bei kurzdauernden Operationen, z. B Augenoperationen anwendbar sei, indem es sich ihm bei 180 Ovariotomieen, in 25 Gastrotomieen und bei über 50 andern schweren Operationen (Herniotomie, Amputatio mammae, Operation der Blasenscheidenfistel), wo die Narkose selten unter 5 Min., manchmal selbst 45 Min. unterhalten werden musste, und wo das meist zu weniger als 2 Drachmen, selten zu mehr als 6 Dr. verwendete Mittel niemals unangenehme Erscheinungen, namentlich nicht das bei Chloroform so lästige Erbrechen bedingte, trefflich bewährte. Bei Chloroform musste er 3 mal zur künstlichen Respiration schreiten.

Das Methylenbichlorid hat auch in diesem Jahre wiederum den Beweis geliefert, dass es analog dem Chloroform auch bei angemessener Application den Tod herbeiführen kann. In Charing Cross Hospital kam ein Todesfall bei einem 41jährigen Arbeiter während der von Canton in der Methylennarkose ausgeführten Amputation eines Fingers vor, ohne dass die Section Aufklärung über die Todesursache gab (3).

10. Amylnitrit.

1) Wood, Horatio C., (Philadelphia), Experimental researches on the physiological action of Nitrite of Amyl. (Mit dem Warren Prize gekrönte Abhandlung). Americ. Journ. of med. Sc. July p. 39. — 2) Derselbe, On the therapeutic value of Nitrite of Amyl. Ibid. Oct. p. 359. — 3) Jones, Talford (London), Nitrite of Amyl, physiological action and medicinal uses with suggestions for its employment in cholera. Practitioner. Oct. p. 213. — 4) Goodhart, Note on the physiological action of nitrite of amyl. Practitioner. Jan. p. 12.

Wood (1) hat das im Jahre 1859 zuerst von Guthrie als bei der Inhalation Röthung des Gesichtes und Klopfen der Carotiden veranlassend bezeichnete Amylnitrit, mit welchem 1864 Richardson, später auch Rutherford und Gamgee, sowie Brunton experimentirten, zum Gegenstande einer ausführlichen Studie gemacht.

Wie schon Richardson fand, dass Amylnitrit sowohl bei Inhalation als vom Magen, Unterhautzellgewebe und von der Haut aus toxisch wirke, so sah auch Wood die nämlichen Erscheinungen nach der Inhalation und nach der Einführung in die Peritonealhöhle auftreten. Als constanteste und auffälligste Symptome ergeben sich rapides, tiefes, beschleunigtes Athmen und beständig zunehmende Abnahme der Muskelkraft. Die von Richardson angegebene, der Lähmung vorausgehende Steigorung der Motilität sah W. nur in einem einzigen Falle; selbst bei den Tauben traten Convulsionen erst kurz vor dem Tode ein. Auch bei Kaninchen, wo Brunton Convulsionen oft sich manifestiren sah, kamen sie bei hypodermatischer Anwendung des Amylnitrits nicht vor. Offenbar sind solche Convulsionen, wie W. richtig hervorhebt, centralen Ursprunges. Der Tod erfolgte in allen Fällen durch Stillstehen der Respiration, welche der allerdings stark afficirte Herzschlag bei allen Warmblütern 2—3, bei jungen sogar 10 Min. überdauern konnte. Bei der Section fand W. keine Alteration der Gewebe noch active Congestion irgend welcher Organe, dagegen war das Blut in Arterien und Venen gleich-

mässig dunkelbraun, in seiner Coagulabilität nicht verändert, die Blutkörperchen intact, nur etwas weniger leicht aneinander klebend. Eine Art Ekstasis, wie sie Richardson angab, konnte W. nur 1mal beobachten; das Bewusstsein geht nach dem Mittel erst sehr spät verloren. Auch bei Fröschen fand W. niemals Motilitätssteigerung, stets ausgeprägte Muskelschwäche, bisweilen kamen plötzliche, wie elektrische Bewegungen vor.

In Hinsicht der physiologischen Wirkung des Amylnitrits weist Wood nach, dass dasselbe die Leitungsfähigkeit der Nerven nnd die Muskelirritabilität in tödtlichen Dosen nicht aufhebe, wohl aber beide, nnd besondess erstere, stark herabsetze, so dass es sehr starker mechanischer Reize bedarf, um von Nerven aus Muskelcontraction zu erhalten, sowie, dass ferner die Function der centralen motorischen Ganglien in auffallender Weise herabgesetzt wird, dass die Sensibilität, obschon etwas herabgesetzt, erst knrz vor dem Tode erlischt, und dass das Gehirn am wenigsten betheiligt erscheint, da weder Bewusstlosigkeit noch Störung sensorieller Thätigkeiton zur Beobachtung gelangen. Bezüglich der Wirkung auf die Circulation stehen dio Angaben von Richardson nnd Brunton einander gegenüber, indem Ersterer behauptet, dass Amylnitrit primär auf das Herz nnd die Circulation wirke, erst heftige Herzaction und Erweiterung der Capillaron und später verminderte aber nicht aufgehobene Herzaction nnd Verengung der Capillaren bedingt und das Amylnitrit als das kräftigste Excitans des Gefässsystems betrachtet, während Brunton nach seinen in Leipzig unter Ludwig gemachten Versuchen angiebt, dass dio Inhalation von Anylnitrit verminderten Blutdrnck mit oder ohne Beschleunigung des Herzschlages (Pulsbeschlennigung besonders bei Hunden) bedinge, dass das Sinken des Blutdrucks anch nach vorheriger Durchschneidung der Vagi nnd des Rückenmarks eintrete, dass bei durchschnittenem Halsrückenmark nnd Compression der Aorta abdominalis der Blutdruck bei der Inhalation stieg, dass ein solches Steigen auch beim Eintritt von Convulsionen stattfand, während bei curarisirten Thieren der Blutdruck während der Inhalationen nicht die normale Höhe erreichte. Wood ist bei Wiederholung der meisten Versuche von Brunton zu denselben Resultaten gekommen und spricht sich dahin aus, dass das Sinken des Blutdruckes zunächst seinen Grund in Paralyse der Capillaren, später anch in einer Wirkung auf den Herzmuskel habe, aber von dem Centralnervensystem nnabhängig sei. Wenn auch das Amylnitrit weder bei Inhalation noch bei Injection Schmerz und Entzündung hervorbrachte, so fand Wood doch, dass eine locale Wirknng ihm nicht völlig abgeht, indem bei Application auf Nerven und Muskeln, anch auf das Herz, die elektrische Reizbarkeit Anfangs geschwächt nnd allmälig völlig aufgehoben wird, ohne dass sich zu irgend welcher Zeit eine Erhöhung derselben geltend macht. Dass Amylnitrit die Oxydation hemmt, wie dies bereits Richardson behauptete, bestätigt Wood nach Versuchen mit Phosphor, dessen Eigenschaft, weisse, leuchtende Dämpfe zu entwickeln, durch Zusatz einiger Tropfen Anylnitrit aufgehoben wurde, nnd mit venösem Blute, das sich mit etwas Amylnitrit versetzt durch Schütteln an der Luft nicht heller röthete, wie auch das Blut eines mit Amylnitrit vergifteten Hundes die eigenthümliche braune Farbe behielt. Dass auch im Organismus die Oxydationsprozesse gehemmt werden, schliesst W. aus der Verminderung der Temperatur, welche während der Inhalation, auch wenn dieselbe nicht bis zum Tode des Thieres fortgesetzt wurde, in einigen Fällen etwas über 1° C. betrug, während bei subcutaner Injection bei Tauben die Eigenwärme um 7°, bei Kaninchen nnd Hunden nm 2–3° sank. Die Temperaturerniedrigung trat bisweilen ein, ehe allgemeine Symptome eintraten und dauerte länger als zu dem Termine, wo die Wiederholung begann. Auch nach Durchschneidung des Halsmarkes, bezüglich deren Einwirkung auf die Temperatnr des Körpers Wood zu dem Resultate gelangte, dass danach nnmittelbar Sinken nnd, wenn das Thier in einer Temperatnr von 18° nnbedeckt belassen wird, überhaupt keine Erhöhung dagegen ein starkes Steigen der Temperatur erfolgt, wenn das Thier an sehr warmen Stellen gelagert oder eingewickelt wird, wobei sehr rasch ein unangenehmer Fäulnissgeruch eintritt, ferner die Steigerung der Temperatur nach dem Tode sich erhält nnd die Fäulniss in 2–3 Tagen ausserordentliche Fortschritte machte, vermochte Amylnitrit das unter den angegebenen Bedingungen eintretende Steigen der Temperatur und rasche Faulen zu verhindern. Auch die Kohlensäureausscheidung erwies sich nach Amylnitrit vermindert.

Wood (2) glaubt, dass auch die Erscheinungen, welche bei Menschen nach Amylnitrit auftreten, völlig mit den von ihm gefundenen physiologischen Effecten in Einklang stehen. In einem Falle von Da Costa, wo das Mittel, während dessen Abwesenheit von einem andern Arzte zu reichlich angewendet war, folgte beunruhigende allgemeine Depression. Als die hervorstechendsten Symptome bei Inhalation des Amylnitrits in mässigen Dosen bezeichnet W. ein Gefühl von Völle nnd Druck im Kopfe, der sich bis zu heftiger Schmerzhaftigkeit steigert, Röthnug des Gesichts, tiefe, mühsame Respiration und rapide, violente Herzaction. Es stimmt dies nicht nur zu den früheren Angaben von Guthrie, sondern auch zu den neuesten von Talford Jones (3) der neben der bei Inhalation schon nach 10–15 Sec. eintretenden Steigerung der Pulsfrequenz (von 80 auf 120) und der nach 30–40 Sec. sich einstellenden Gesichtsröthung noch Wärme des Kopfes, Gesichts nnd Halses nnd localen oder allgemeinen Schweiss, heftiges Klopfen des Herzens nnd der Carotiden, bisweilen etwas Dyspnoe nnd Husten hier nnd da Schwindel und ein Gefühl von Berauschung, bei Mädchen auch Kopfweh im Laufe seiner auf nahezu 50 Personen sich erstreckenden Beobachtungen wahrnahm. Wood glaubt nicht, dass man aus diesen Erscheinungen die Stellung des Amylnitrits zu den Stimulantien des Gefässsystems folgern darf, da offenbar die Nebenerscheinungen in Kopf nnd Gesicht Folge von Gefässerweiterung nnd die Störungen der Herzaction von denen der Respiration abhängig

seien, die ihrerseits auf einer Hemmung der Oxydation in den Lungen beruhten. Vom theoretischen Gesichtspunkte aus glaubt Wood das Amylnitrit besonders bei synochalem Fieber und bei Tetanus (bei letzterem sowohl wegen der deprimirenden Wirkung auf die Rückenmarksganglien als wegen der oxydationshemmenden Action des Mittels empfehlen zu können.)

Selbstversuche hat Goodhart (4) angestellt, wobei er Amylnitrit zu 3—10 Tropfen vom Taschentuch, 50 Sec. bis 2 Minuten lang inhalirte; bei demselben stieg der Puls sogar auf 160 und blieb auch nach Aufhören der Inhalation noch eine Zeit lang irregulär; die Resp. blieb in ihrer Frequenz unverändert, doch trat stets Neigung zu Husten und ein Gefühl von Völle in der Brust ein. Bei Dosen von 8—10 Tropfen wurde das Sehen undeutlich, der Augenspiegel zeigte die Retinalvenen erweitert und varicös, die Arterien klein und contrahirt. Nach dem Versuch hinterblieb 30—40 Minuten Muskelzittern und Abgeschlagenheit und noch länger ein unbestimmtes schmerzhaftes Gefühl im Kopf; die letzteren Symptome traten intensiver hervor, wenn 3—4 Tr. in wenigen Minuten Intervall inhalirt wurden. Aus dem früheren Auftreten der Beschleunigung des Herzschlages vor der Gesichtsröthung schliesst H. auf primäre Wirkung des Amylnitrits auf das Herz und meint, dass es bei Herzfehlern in Anwendung gezogen werden könne. Bei sphygmographischen Untersuchungen war der aufsteigende Schenkel kaum wahrnehmbar (vgl. vorj. Ber. I. 138). Auffällig ist das von G. bei sich beobachtete, allerdings unbedeutende Steigen der Eigenwärme (um 1—2 Centigrade).

Hinsichtlich der Anwendung von Amylnitrit als Medicament hat Wood (2) die günstige Wirkung bei Angina pectoris, welche schon früher Brunton und Leishmann (1869), sowie Hadden und Thomson (vgl. Ber. für 1870 II. 97) beobachtet hatten, in einem Falle bestätigt, wo das Leiden mit einem Mitralisfehler im Zusammenhang stand. Talford Jones (3) theilt eine Suite von Fällen verschiedener Art mit, wo sich ihm das Mittel bewährte.

So in einem Falle von Asthma spasmodicum, wo nach einmaliger Inhalation der Anfall sich milderte und nach der 10 Min. später vorgenommenen zweiten Application schwand; in einem solchen von Dyspnoe in Folge von beiderseitiger Hypertrophie der Herzventrikel, wo J. sich an dem starken Bluten von Schröpfwunden unter dem Einflusse der Inhalation des Amylnitrits von der Dilatation der Capillaren überzeugte; in einem sehr schweren Falle von Angina pectoris bei Herzkranken, wo der Anfall Anfangs durch 1malige Inhalation schwand, später aber eine nochmalige Wiederholung erforderte und wobei derselbe seit Januar 1871 nicht weniger als 30 Unzen Amylnitrit, das er, aus einem Fläschchen inhalirt, consumirte, in einem Falle von Syncope während einer Operation, wo die Erholung viel rascher als unter gewöhnlichen Verhältnissen erfolgt sein soll; bei einem epileptischen Anfall eines Kindes, wo dasselbe stattfand. Auch bei Laryngismus stridulus, vielleicht auch bei Keuchhusten, glaubt Jones von der erschlaffenden Wirkung des Mittels auf die Musculatur sich Erfolg versprechen zu können, da er bei einem an Phthisis laryngea Leidenden, dessen Dysphonie sich in Folge vielen Sprechens (Glottiskrampf?) gesteigert hatte, durch Riechen an Amylnitrit Besserung der Sprechfähigkeit eintreten sah. Ferner empfiehlt es J. bei Koliken, besonders bei schweren mit Collapsus verbundenen Anfällen, wo auch schon Anstie das Mittel bewährt fand und bei Hemicranie und Cephalalgie, wo oft die einmalige Einathmung die Schmerzen für den ganzen Tag beseitigt. In den letzten Affectionen glaubt J., dass cerebrale Anämie in Folge von Krampf der Arterien bestehe und durch das Mittel beseitigt werde, vielleicht auch nutritive Störungen der Nerven in Folge gesteigerten Blutzuflusses ausgeglichen würden. Schliesslich meint Jones, dasss seiner physiologischen Wirkung zufolge dem Amylnitrit antidotarische Wirkung gegen Chloral und Mutterkorn, sowie gegen excessive Chloroformdosen besitze, und dass es im Allgemeinen geeignet sei, dem drohenden Tode durch Anämie, Syncope und Apnoe entgegenzuwirken.

Was die Anwendungsweise des Amylnitrits betrifft, so scheint dasselbe nur in Form von Inhalationen bisher benutzt zu sein, wozu man 5 Tropfen auf Charpie oder ein Taschentuch tröpfelt. Wood (2) glaubt, dass man bei Tetanus besser thue, das Mittel innerlich zu 2 Tr. mehrmals täglich zu geben. Dass dasselbe trotz seiner intensiven Wirkung ohne Gefahr bei Kranken verabreicht werden kann, verbürgt nach Wood nicht nur die bisherige Erfahrung, sondern auch die raschere Erholung von Thieren aus lebensgefährlicher Vergiftung.

11. Chloralhydrat.

1) Liebreich, O., Das Chloralhydrat, ein neues Hypnoticum und Anästheticum und dessen Anwendung in der Medicin. Eine Arzneimittel-Untersuchung. Dritte umgearbeitete und mit therapeutischen Erfahrungen vermehrte Auflage. 8. 122 pp. — 2) Byasson, Henri et Follet, Étude sur l'hydrate de chloral et le trichloracétate de soude. Journ. de l'anat. et de physiol. 1870. H. 6. p. 570. — 3) Byasson, H., Recherches sur l'hydrate de chloral. Compt. rend. LXXII. No. 23. p. 742. (Résumé der unter 2 genannten Arbeit). — 4) Zuber, Hubert-Jules-César, Du chloral. Recherches cliniques et expérimentales Thèse Strasbourg. 1870. IV. 45 pp. — 5) Pollard, Frederick, Local applications and chloral in small-pox. Brit. med. Journ. July 8. — 6) Heimel, Die an der Klinik des Prof. Kerner, gemachten Beobachtungen über die Wirkung des Chloralhydrats in acuten und chronischen Krankheiten, insbesondere über dessen Einwirkung auf den Kreislauf. Sitzungsber. des Vereins der Aerzte in Steyermark. VIII. p. 77. — 7) Coles, Walter, Clinical observations on hydrate of chloral. St. Louis med. and surg. Journ. Novbr. p. 489. — 8) Kapff, Ueber die neueren Anästhetica, speciell das Chloralhydrat. (Jahresversammlung des Württemberg. ärztl. Vereins zu Esslingen. Württemberg. med. Corrsbl. 32. p. 251. (Zusammenstellung der neueren deutschen Arbeiten über die Benutzung des Chloralhydrats bei Psychosen). — 9) Beauchamp, E. F. (Vermillionville, La), Notes on chloral. Americ. Journ. of med. Sc. April p. 368. — 10) Beck, Joseph, R., Some notes on the use of hydrate of chloral. Philad. med. Times. Dec. 15. p. 107. — 11) Grimshaw (Dublin), Note on an application of chloral. Practitioner, Jan. p. 62. Feb. p. 126. — 12) Nankivell, A. W., Erysipelas of the head and neck, with violent delirium, treated with chloral. Brit. med. Journ. Oct. 14. — 13) Gauster, Moritz, Zur Kasuistik der Behandlung mit Chloralhydrat. Memorabilien. No. 1. p. 5. — 14) Lövy (Weissenburg), Ueber die therapeutische Wirksamkeit des Chloralhydrats. Wien. med. Presse. 4. p. 104. — 15) Lorey, C. (Frankfurt a. M.). Zur Anwendung des Chloralhydrats bei Keuchhusten. Deutsche Klin. 45. — 16) Leavitt, T. L. (Germantown, Pa.), Hydrate of chloral in singultus. Amer. Journal of med. Sc. Apr. p. 364. — 17) M' Rae, Alex. Edw., Observations on the therapeutic value of chloral. Edinb. med. Journ. Novbr. p. 404. — 18) Kühn (Haina), Bemerkungen über Chloralhydrat. Berl. klin. Wochenschr. Nov. 20. p. 666. — 19) Broadbent, W. H., Hydrate of chloral in delirium tremens. Brit. med. Journ. July 8. p. 36. — 20) Alexander, W. W., Chloroform vs. chloral. Philad. med. and surg. Rep. July 29. p. 111. — 21) Richardson, B. W., On chloral hydrate. Lancet, Febr. 11. p. 209. Med. Times and Gaz. Febr. 12. p. 169. — 22) Poisoning with chloral hydrate. Ibid. Febr. 4. p. 134. (Mehrere Fälle von

Chloralvergiftung, die jedoch nur ungenau referirt und zum Theil dubiös sind, wie z. B ein Fall aus Wittebury, wo der Geistliche, der sich wegen Schlaflosigkeit an Narcotica gewöhnt hatte, im Bette todt gefunden wurde, nachdem er Abends zuvor eine nicht bekannte Quantität Chloralhydrat genommen, und ein solcher aus einem Londoner Hospitale, wo vielleicht die vorausgehende schwere Operation mehr Schuld am Tode trägt, als das Chloral. Besser constatirt ist ein Fall aus New York, von Needham im Januarhefte des Americ. Journ. for psychol. med. berichtet, wo eine nervöse Dame durch sechs Dosen von ½ Drachme in Todesschlaf verfiel, und wo als Todesursache enorme Hirnhyperämie durch die Section constatirt wurde; und eine Beobachtung in einem englischen Provinzialhospital, wo in Folge einer zu grossen Gabe Zurücksinken der Zunge und Lähmung des Velum palatinum eintrat, die drohende Asphyxie aber durch geeignete Behandlung abgewendet wurde) — 23) Deaths from chloral hydrate. Ibid. April 1. p. 3?7. (Notiz über zwei durch zu hohe Gaben Chloralhydrat zu Grunde gegangene Englische Wundärzte; einer litt an Vitium cordis). — 24) Hunt, W. J., and Watkins, R. W., (Towcester, Northamptonshire), Case of poisoning by chloral hydrate. Brit. med. Journ. Febr. 25. p. 193. — 25) Norris, Hugh, Notes on a case of sudden death after taking large quantities of chloral hydrate. Lancet, Febr. 18. p. 226. — 26) Fuller, H. W., Dangerous and fatal results from the use of hydrate of chloral. Med. March 25. p. 403. — 27) Schoseberger, G. (Neusatz), Beitrag zur Wirkung des Chloralhydrats. Wiener med. Presse 33. p. 846. — 28) Shaw, A. (Cassville), Hydrate of chloral. Philadelphia med. and surg. Reporter. July 8. p. 46. — 29) Lindermann (Graz), Ueber das Chloralhydrat und seine verschiedene Wirkung auf verschiedene Individuen. Wien. med. Presse 12. p. 305. — 30) Anstie, Francis, E., The poisonous dose of chloral. Practitioner. Jan. p. 127. — 31) Browning, Benj., Recovery after swallowing a large quantity of chloral. Brit. med. Journ. Dec. 2. p. 640. — 32) Kieser (Winnenden), Vergiftung mit Chloralhydrat und Morphium (Morphium-Chloral). Württemb. Corrsbl. 33. p. 257. — 33) Fisher, S. Winter (Clifton), Hydrate of chloral as a cause of urticaria. Brit. med. Journ. April 1. 331. — 34) Husband, H. Aubray, Effects produced by ordinary doses of the hydrate of chloral. Lancet, June 24. — 35) Browne, J. Crichton (West Riding Asylum), Chloral hydrate, its inconveniences and dangers. Ibid. April 1. 8. pp. 440, 473. — 36) Les dangers du chloral. Bull. gén. de Thérap. Juin 30. p. 429. (Reproduction der Angaben von Browne). — 37) Smith, N. R. (Baltimore), Toxical effects of chloral hydrate used as an hypnotic and fatal results of larges doses. Boston med. and surg. Journ. July 20. p. 33. Lancet. Sept. 30. — 38) Burr (Williamson, N. Y.), Accidents from chloral. Philad. med. and surg. Rep. Dec. 9. p. 535. (Ohne Bedeutung, da die von B. beobachteten Zufälle bei einer Dame, die nach einer missglückten Zahnoperation 2 mal 15 Gran Chloralhydrat erhielt, eigentlich in nichts als tiefem und langem Schlaf bestanden, der sicherlich von selbst geschwunden wäre).

Byasson und Follet (2) haben mit **Chloralhydrat, trichloressigsaurem Natron, trichloressigsaurer Magnesia, Chloroform** und **ameisensaurem Natron** an Fröschen, Ratten, Meerschweinchen, Hunden und Menschen Versuche angestellt, und heben hervor, dass Chloralhydrat vom Magen und Unterhautzellgewebe aus mit gleicher Schnelligkeit wirkt, dass es bei Thieren nur ausnahmsweise Entzündung der Magenschleimhaut und bei Subcutaninjection keine eigentliche Ulceration bedingt, wohl aber, ebenso wie trichloressigsaures Natron, Erguss plastischer Lymphe in der Umgebung der Einstichstelle, und dass weder die beiden genannten Verbindungen noch das ameisensaure Natron in den Verdauungswegen eine Veränderung erleiden. B. und F. nehmen an, dass das Chloralhydrat im Blute die bekannte Spaltung in Chloroform und Ameisensäure erfahre, welche letztere grösstentheils in Form von kohlensaurem Alkali, bei längerer Einwirkung aber auch in kleiner Quantität als solche in den Urin übergehe. Durch die Verbrennung in Kohlensäure werde ein Theil des Blutsauerstoffs verbraucht und dadurch die Lebensbedingungen der Blutkörperchen alterirt, wofür sie einen Beweis in der Färbung des Blutes nach dem Tode mit Chloralhydrat vergifteter Thiere finden (die aber ebenso gut der Ausdruck wahrer Asphyxie sein kann, Ref.). Hieraus wollen sie auch erklären, dass Thiere mit sehr starker respiratorischer Thätigkeit mehr Chloral erfordern, und dass bei einem vorher Chloralisirten Chloroform schwere Anästhesie bewirkt, während Chloral nach Giraldès die Wirkung des Chloroforms fortsetze. Dass ameisensaures Natron ohne Wirkung auf den Organismus ist, betrachten sie als ihre Theorie nicht afficirend, da sich bei Anwendung von Chloralhydrat die Ameisensäure im Status nascendi finde, wo sie bedeutendere Wirkungen auszuüben vermöge. Letzteres belegen sie damit, dass Chloral alkalische Kupferlösung in Folge seiner Spaltung in alkalischer Flüssigkeit sehr rasch reducire, während dies Ameisensäure und Chloroform für sich nur sehr langsam thuen. Vom Chloroform nehmen sie an, dass es sich zum Theil in Chlorüre und ameisensaures (event. kohlensaures) Salz umändere, jedoch erst nachdem es zuvor die Bestandtheile der Blutkörperchen und des Nervensystems physisch und chemisch verändert habe, ohne dass es bisher möglich sei, anzugeben, welche davon afficirt würden. Einen weiteren Beweis für ihre Anschauung, dass das Chloralhydrat nicht allein durch das Chloroform wirke, finden B. und F. in dem verschiedenen Verhalten der Trichloressigsäure, welche nach ihren Versuchen wie subcutan injicirtes Chloroform wirkt, wie sie glauben, weil sich im Blute keine genügende Quantität Ameisensäure abspalte, um die Hämatose zu alteriren. Das Sinken der Temperatur und die Abnahme der Respirationsbewegungen ist bei Trichloressigsäure und Chloroform viel weniger ausgeprägt als beim Chloralhydrat. B. und F. unterscheiden bei der Chloralwirkung drei den Dosen entsprechende und nach der Individualität verschiedene Grade, die sie folgendermassen charakterisiren: 1) schwache einschläfernde Wirkung und beruhigende Wirkung auf das Nervensystem mit intermittirender Agitation; 2) energische betäubende Wirkung mit Herabsetzung der Sensibilität, ruhigem Schlaf von verschiedener Dauer, ohne Lebensgefahr; 3) anästhesirende Action mit totaler Aufhebung der Sensibilität und completer Muskelerschlaffung, bei Thieren fast immer zum Tode führend. Der letztere Grad der Chloralwirkung kann nach B. und F. durch Einathmung von Sauerstoff verhindert werden.

Zuber (4) hebt bei Gelegenheit der Mittheilung verschiedener Thierversuche das constante Sinken der Temperatur hervor, welches bei einem Kaninchen sogar 7° betrug, ohne dass der Ausgang letal war, und betont, dass, entgegen der Angabe von Labbé und Goujon, die Sensibilität des Bulbus stets erhalten war. Einspritzung von Chlorallösung in eine Arterie bedingte

tetanische Rigidität der von dieser versorgten Muskeln, ähnlich wie dies Chloroform und Methylenbichlorid thun; der Chloralschlaf trat danach nur langsam ein.

Die Zahl der Mittheilungen über Anwendung des Chloralhydrats hat in diesem Jahre sehr erheblich abgenommen, und ist das Neue, womit unsere Kenntniss über die physiologischen Effecte bei den Menschen und über therapeutische Verwerthbarkeit des Mittels dadurch bereichert ist, von keinem erheblichen Interese. In ersterer Beziehung finden sich die ausgedehntesten Angaben in der These von Zuber (4), der die in den Strassburger Kliniken gemachten Beobachtungen (70 bei Erwachsenen, 13 bei Kindern) zusammengestellt hat, wobei übrigens nach erfolgloser Benutzung kleiner Dosen die Durchschnittsgaben erheblich hohe waren, nämlich für Kinder 2—3 Grm., für Frauen 4—5, und für Männer 6 Grm. und darüber. Der Schlaf erfolgte danach durchschnittlich in 15 Minuten, mehrmals nach 5 Minuten, ausnahmsweise erst nach einer Stunde. Excitations-Phänomene traten sehr selten ein, und trugen den Charakter des Weinrausches; am ausgoprägtesten waren sie bei einem Kranken, der, Behufs Erzeugung von Anaesthesie, 6 Grm. erhielt, und danach schon in 1 Minute, nach vorher eintretendem Ausfliessen von Speichel aus dem Munde, so lebhafte Excitation bekam, dass er gehalten werden musste, nach fünf Minuten in ausserordentlich tiefen Schlaf verfiel, in welchem weder Berührung des Auges noch tiefes Stechen Reflexbewegungen auslöste, aber 40 Minuten später wieder violente Delirien bekam, dann nach 1 Stunde wiederum tiefen Schlaf mit Träumen, welcher 24 Stunden anhielt, und auch am folgenden Morgen bestand noch Somnolenz und spontanes Herabfallen der oberen Augenlider. — Der Fall bietet ein besonderes Interesse noch dadurch, dass in der Periode des Deliriums zwei Incisionen gemacht wurden, und dabei der Kranke schrie und den Schmerz zu fühlen vorgab, auch auf Befragen den Ort der Schnittwunden angab, nichtsdestoweniger aber nach Beendigung des Schlafes sich des Vorgefallenen gar nicht erinnerte. Der gewöhnliche Chloralschlaf währte durchschnittlich fünf Stunden; im Anfange waren die Kranken schwer zu erwecken, und liessen sich auch Reflexbewegungen nur durch starke Hautreize erzielen; später wurden Empfindlichkeit und Reflexaction ganz normal. — Kopfschmerzen oder andere Nebenerscheinungen nach dem Erwachen wurden von Zuber nie beobachtet; Sinken der Temperatur überschritt nie 1°. Das Gesicht fand Z. stets blass, den Puls normal oder frequenter, stets die Arterie gespannter, so dass die sphygmographischen Zeichnungen denen der Digitalis entsprachen; der Augenspiegel wies beträchtliche Stase in den Venen des Augenhintergrundes nach. Kälterwerden der Extremitäten fand sich häufig; bisweilen bestand Schweiss. Einige Male erfolgte auf den Genuss baldiges Erbrechen. Der Urin reducirte in keinem Falle alkalische Kupferlösung. Subcutane Injection erzeugte selbst bei Benutzung des reinsten, selbst von Liebreich empfohlenen Chlorals locale Entzündung und Abscedirung.

Eine ausführliche Darlegung des therapeutischen Werthes des Cloralhydrats giebt M'Rae (17) nach fremden und eignen Erfahrungen, wonach er es für meist unnöthig erklärt, bei wochenlangem Gebrauche die Dosen zu steigern, sobald einmal durch Versuche festgestellt sei, wie viel Chloral zur Hervorrufung der Hypnose bei der betreffenden Person erforderlich sei. In manchen Fällen fand er sogar, das in einzelnen Nächten 20 und selbt 15 Gran 6—10stündigen Schlaf bei Kranken bedingten, die in der Regel 40—50 Gran nöthig hatten. M'Rae will nicht weniger als 7 Wirkungsgrade der Wirkung des Cloralhydrats unterschieden wissen, welche der Stärke der Dosen entsprechen, nämlich 1) kein deutlicher Effect; 2) Hyperaesthesie und Schlaf; 3) Hyperaesthesie und Schlaf; 4) Hyperaesthesie, Schlaf, theilweise Bewusstlosigkeit und mehr oder minder starke Muskelerschlaffung; 5) Hyperaesthesie in Anästhesie übergehend, Schlaf, Bewusstlosigkeit, complete Muskelerschlaffung, Aufhören von Schmerz; 6) Anästhesie, Blässe und Sinken der Eigenwärme; 7) complete Anästhesie, Coma und Tod. Als den Gebrauch des Chloralhydrats contraindicirend bezeichnet er Pleurodynie mit Hämoptysis, Krampf der Eingeweide bei Dysenterie und Uteruskrampf mit Retention der Placenta, weil in allen solchen Fällen Blutungen zu fürchten seien, wie er selbst bei einer Hysterica nach längerem Gebrauch lebensgefährliche Haematemesis, und Husband bei einer an Fibroid des Uterus Leidendenden Metrorrhagie beobachtete. Dass nicht immer, wie Maxwell Adams angiebt, Cloralhydrat sofort Schlaf bedingt, hebt M'Rae hervor. Die Verbindung einer grossen Dosis Bromkalium mit einer kleinen Gabe Chloral (àà 15—20 Gran) bedingt nach M'Rae ruhigen Schlaf, ohne stertoröses Athmen, doch wird bei Geisteskranken der stupide Gesichtsausdruck schlimmer und überhaupt der Geist stumpfer. In Fällen, wo 40—60 Gran Chloral nicht hypnotisch wirken, rufen 15—20 Gran in Combination mit 15—30 Gran Bromkalium sicher Schlaf hervor. Bei Koliken fand M'Rae das Mittel von verschiedenartigem Effecte, häufig wurde dasselbe wieder erbrochen. Von Patienten mit Herzklappenfehlern wurde es regelmässig erbrochen. Wunderbar nennt er den Erfolg bei nächtlicher Micturition der Kinder; auch bewährte es sich ihm in einem Falle von Nierensteinkolik. Besonderen Nutzen sah er davon bei natürlichen Geburten, wo er zwar die Wehenschmerzen nicht völlig danach wegfallen sah, aber eine sehr bedeutende Erleichterung eintreten sah. Bei Schwangeren tritt oft durch Chloral ausserordentlich heftig Kindsbewegung ein, die den Fortgebrauch unmöglich macht.

Als schlafmachendes Mittel empfiehlt Pollard (5) das Chloralhydrat bei Gelehrten, welche in Folge angestrengter Nachtarbeit an Insomnie leiden und bei Pocken, wo sich ihm zu Umschlägen besonders eine Mischung von 2½ Theilen Liquor Calcis saccharatus und 2 Theile Leinöl bewährte. Heimel und Ninaus (6) betonen, dass die bei Schlaflosigkeit gewöhnlich benutzten Dosen (von ½ Dr. an) zu hoch gegriffen seien, indem schon z. B. bei Hysterischen, Diabetes 10 Gran zur Beseitigung des Leidens genügen. Auch Coles (7) ist für Verringerung der Dosen, glaubt aber, dass dieselben nach individuellen Verhältnissen sich richten müssen, und macht darauf aufmerksam, dass besonders Hysterische oft erstaunliche Mengen bei Dysmenorrhoe nöthig haben, um einzuschlafen, so dass z. B. eine Dame in 24 Stunden am 1. Tage der Menstruation oft 1 Unze consumirte. Ebenso will Kapff (8) das Chloralhydrat zu 1, höchstens 2 Gramm gegeben wissen, wodurch rasche, plötzliche anhaltende und tiefe Wirkung bedingt werde. Beck (10) hat niemals die Dosis von 15 Gran überschritten, obschon er das Mittel bei Variola, wo er allerdings die Dosis in dreistündigen Intervallen 57 Stunden lang bis zum Eintreten des Schlafes geben musste, bei Gallensteinkolik, Colica hepatica, Dysmenorrhöe, Asthma, drohenden Puerperalconvulsionen und Delirium tremens mit Erfolg benutzt.

Grimshaw (11) räth die hypnotische Wirkung des Chlorals in Fällen zu benutzen, wo es sich um mehrstündigen Transport von Kranken handelt, denen im Wagen ein Bett zurecht gemacht und Chloralhydrat nach Bedürfniss gegeben wird.

Alexander (20) glaubt, dass das Cloroform zu 10—30 Tr. auf Zucker geträufelt und mit etwas Wasser verrieben, sich als Hypnoticum besser qualificire als Chloral, welches letztere sich ihm dagegen in einem Falle von Meningitis als ultimum refugium zu 1—2 Scr. bewährte.

Bei cutaner Hyperaesthesie rühmt Ipavic das Mittel, welches zu 1 Dr. in 3 Unzen mehrmals täglich kinderlöffelweise gegeben, Prurigo senilis, gegen den eine Menge von Mitteln efolglos blieb, linderte, bei Zahnschmerzen Urag (7).

Die Wirkung gegen Delirien wird besonders von Nankivell (12), Lövy (14) und Gauster (13) gerühmt. Nankivell gab es in St. Bartholomews Hospital in einem Falle von Erysipelas, wo die colossale Menge von 255 Gran in 6 St. und 5 Min. verbraucht wurde, ehe es zum Schlafe kam. Gauster sah danach Heilung bei einem Trinker, der nach einer Kopfverletzung Spasmus und Crampus der unteren und oberen Extremitäten, dann Delirium potatorum mit maniakalischen Anfällen bekam. Lövy (14) erprobte das Mittel im französischen Kriege, ebenfalls gegen Delirium tremens, wo meist 5 Grm. (in einem Falle erst 20 Grm.) genügten, um die Kranken herzustellen. Auch Broadbent (19) berichtet einen mit Chloral geheilten Fall von Säuferwahnsinn.

Bei Psychosen im Allgemeinen rühmt Kapff (8) das Mittel, dessen Geschmack er durch Wein, am besten durch Champagner, verdecken zu können glaubt, und von dem er angiebt, dass es bei intensiver melancholischer Unruhe und Agitation eher im Stiche lasse, als bei tobsüchtiger Erregung, wo es ihm fast nie den Dienst versagte. K. bevorzugt übrigens das Morphio-Chloral von Jastrowitz, das übrigens ebenfalls bei Tobsüchtigen sicherer wirkt und welchem er, wie dem Chloralhydrat selbst eine Abschwächung der Action durch längeren Gebrauch abspricht. Vor der subcutanen Injection warnt er entschieden wegen ihrer localen Reizung, wobei er einen von ihm in Illenau gesehenen Fall erwähnt, wo das Chloral eine phlegmonöse Entzündung des Oberarms, die eine rechtwinklige narbige Contractur des Armes nachliess, bekam. In Klingenmünster sah K. 2 Kranke, welche danach tiefe brandige Entzündungen bekamen, durch welche Fascien und Muskeln mit zerstört wurden. Auch Kühn (18) empfiehlt das Morphio-Chloral (zu 3 Grm. Chloralhydrat und 1—2 Cgm. Morph.) angelegentlich bei periodischer Tobsucht, bei den Exacerbationen chronischer Maniaci, bei den zeitweiligen Aufregungen Paralytischer und bei Delirium tremens.

Nach 4monatlichen Beobachtungen im Christ'schen Kinderhospitale zu Frankfurt und in der Privatpraxis an keuchhustenkranken Kindern, welche von einer Lösung von 5 Grm. Chloralhydrat in 150 Wasser und 25 Syr. cort. Aur. 1—3 Theelöffel oder Kinderlöffel (0,25—1,0 Grm. pro die) nahmen, erklärt Lorey (15) das Mittel für empfehlenswerth, weil es gut und ohne unangenehme Zufälle zu veranlasen ertragen wird, die Heftigkeit der Anfälle rasch vermindert, so dass namentlich das Erbrechen am Schlusse wegfällt, ebenso die Zahl derselben (selten mehr als 12 in 24 Std.) und namentlich ruhige Nächte schafft. Auch die Dauer des convulsiven Stadiums war auffallend kurz, besonders wo die Behandlung zeitig eingeleitet wurde.

Eine besondere Anwendung von Chloralhydrat ist auf der Kerner'schen Klinik gemacht worden, nämlich in kleinen Dosen ($\frac{1}{2}$ Drachme auf 5 Unzen pro die) bei Albuminurie, die in 2 Fällen dauernd dadurch beseitigt wurde, ferner bei Pneumonie und schweren Fällen von Typhus, wo oft schon nach $\frac{1}{2}$ Drachmer die Temperatur sehr heruntergіng, ausserdem in Anfällen von Asthma bei einem an Aorteninsufficienz Leidenden (zu 10 Gran pro dosi), bei Asthma in Folge von hochgradigem Lungenemphysen, sowie bei Anfällen von Stenocardie im Gefolge von Herzfehlern. Heimel (6) glaubt, dass man das Chloralhydrat mit dem besten Erfolge bei acuten fieberhaften Krankheiten, aus denen Bright'scher Hydrops unmittelbar hervorgeht, wie bei schweren Typhen, acutem Gelenkrheumatismus, acuten Exanthemen, schweren Pneumonieen (besonders bei Trinkern, wo man ziemlich grosse Dosen geben kann) anzuwenden habe.

Neu ist auch die Benutzung gegen Singultus im Typhus u. a. Affectionen, wo dies lästige Symptom durch 5gränige Chloraldosen in drei von Leavitt (16) beobachteten Fällen augenblicklich beseitigt wurde.

Nachtrag.

Andrews, J. B., Physiological action and therapeutic use of chloral. (American Journal of insanity July). Americ. Journal of med. science. October.

Chloral verlangsamt die Herzthätigkeit. Nicht die Verlangsamung sondern die Dauer derselben steht mit der Dosengrösse im geraden Verhältniss. Primär erfolgt Zunahme der Herztriebkraft und Arterienspannung, secundär Verminderung beider. In der Irren-Anstalt von New York verbrauchten 370 Geisteskranke, der Einzelne im Mittel während 42 Tagen, 90 Pfund Chloral. Ein Melancholischer, völlig schlaflos, mit äusserst deprimirtem Delirium erhielt an 257 Abenden 20 Grm. mit stets günstiger und gleichbleibender hypnotischer Wirkung. Wurde obige Gabe versuchsweise ausgesetzt, so verlief die Nacht schlaflos. Er genas endlich. Unschätzbar für eine grosse Irrenanstalt ist die sichere hypnotische Wirkung des Chlorals bei Maniakalischen.

Bock (Berlin).

Unter den verschiedenen, zum Theil tödtlich verlaufenen Vergiftungen mit Chloralhydrat hat die von Hunt und Watkins (24) beschriebene, in Bezug auf die Symptomatologie unaufgeklärte, besonderes Interesse dadurch, dass sie die erste Leichenöffnung bei einem mit Chloralhydrat vergifteten Menschen lieferte.

Bezüglich des Vergifteten, eines an Dyspepsie leidenden, dem Selbstcuriren ergebenen 31jährigen Geistlichen, der todt im Bette, den linken Arm auf den Kopf gelegt, gefunden wurde, steht fest, dass er in den 10 Tagen vor seinem Tode 14 Drachmen Chloral und bisweilen so viel in der Nacht consumirte, dass er beim Verlassen des Bettes am Morgen mehrmals niederstürzte; dagegen wurde die am Vorabende des Todes genommene Dosis nicht ermittelt, noch auch ob er, wie er sonst zu thun pflegte, kohlensaures Natron genommen hatte oder nicht. Bei der 54 Stunden nach dem Tode vorgenommenen Section fand sich keine Decomposition, ebenso keine auf das Chloralhydrat zurückführbare Abnormität in Herz, Lungen, Nieren, Leber und anderen Organen,

mit Ausnahme der Hirnhäute, welche stark hyperämisch waren und etwa 1 Unze rothen Serums enthielten, während die Hirnsubstanz blass und sehr weich war und nur die Chorioidalplexus Hyperämie darboten; im Magen fand sich der Pylorustheil vorn und hinten gleichmässig geröthet, an der Cardia und der kleinen Curvatur entlang auffallende Vascularisation mit kleinen Blutextravasaten unter der Schleimhaut.

Veranlasst durch das wiederholte Vorkommen von Todesfällen und schweren Intoxicationen durch Chloralhydrat in London, wegen welcher letztern er in 10 Tagen nicht weniger als 5 mal consultirt wurde, hat Richardson (21) sich in einem Vortrage über die Dosis toxica und letalis des Chloralhydrats ausgesprochen, das heutzutage in England, wenn es auch von ärztlicher Seite viel weniger als Anfangs benutzt wird, doch von Seiten der Nichtärzte ohne ärztliche Verordnung (besonders von Trinkern behufs Verscheuchung des Rausches und beginnenden Delirium tremens, von Personen, welche an Neuralgieen leiden und solchen, die viel Kummer, Aerger oder Sorgen haben) so excessiv consumirt wird, dass von wirklichen Chloraltrinkern die Rede sein kann und dass nur so der enorme Consum von 5 Tons = 36 Mill. schlafmachender Dosen von August 1869 bis Januar 1871 in England erklärt werden kann. Die Dosis von 120 Gran (7,5 Grm.) bezeichnet Richardson als höchste zulässige medicinische Gabe, welche zwar gefährliche Erscheinungen, jedoch nicht den Tod bedingen könne, während 180 Gran (11–12 Grm.) in der Regel tödtlich wirkend sein möchten. Auch bei Anwendung in getheilten Gaben soll man nach Richardson nicht über 120 Gran geben, weil im Organismus in 1 Stunde durchschnittlich nicht mehr als 7–8 Gran (0,5 Grm.) zersetzt würden, und ebenso soll man beim Tetanus diese Dosis nicht überschreiten und nicht etwa das Cessiren des Krampfes als Massstab für die Chloralquantitäten ansehen. Gewöhnung an das Chloralhydrat findet zwar statt, jedoch nicht in der Weise wie beim Opium, dass dadurch die Gefahr toxischer Dosen abgeschwächt wird; vielmehr gelten auch bei längerer Darreichung des Mittels die angegebenen, nicht zu überschreitenden Grenzen.

Fälle, wo kleine Gaben sich als gefährlich erwiesen, beschreibt Fuller (26). Der erste betraf einen in St. George's Hosp. behandelten erwachsenen Kranken mit Anasarca und Bronchitis in Folge von chronischem Morbus Brightii, der wegen Insomnie 30 Gran Abends erhielt und danach sofort ein Gefühl von Brennen und Oppression der Brust, dann nach wenigen Minuten heftige Delirien bekam und später in einen Zustand von Depression verfiel, dass es grosse Mühe kostete, die Herzaction aufrecht zu erhalten; doch erfolgte in einigen Stunden Erholung. Dieselben Symptome kehrten auch ein zweites Mal wieder, als F. in der Meinung, dass der Kranke an Alkalinität des Magensaftes gelitten habe, wodurch rasche Spaltung des Chloralhydrats in Chloroform erfolgt sei, dieselbe Menge zusammen mit einer Dosis Säure verordnete. In einem 2. Falle waren 30 Gran Chloralhydrat bei einer 20jährigen Hysterica tödtlich. Dieselbe hatte einige Tage vorher wegen Obstipation ein Abführmittel bekommen, das auch hinlänglich wirkte, und erhielt wegen nervöser Unruhe die bezeichnete Dosis Chloralhydrat, worauf sofort Schmerzen in der Brust und Excitation eintraten, welche in einer Stunde einem tiefen Schlafe Platz machte, der in zehn Stunden in Tod überging, ohne dass es den vereinten Anstrengungen dreier Aerzte gelungen wäre, das Bewustsein wieder hervorzurufen, obschon die Kranke während des Schlafes die ihr gereichten Medicamente (Brandy, Stimulantien) schluckte und unter Anwendung derselben der nicht mehr fühlbare Radialpuls sich wieder einstellte, während die Resp. mühsam und schluchzend blieb und die Pupille erweitert war, jedoch auf Lichtreiz reagirte. F. berührt noch 2 von Tuke und Webb beobachtete Fälle, wo lebensgefährlicher Collaps sich in Folge der nämlichen Gabe Chloralhydrat einstellte, beide Male bei Erwachsenen, das eine Mal bei einem Trinker, und hebt hervor, dass er andererseits Kranke beobachtet habe, welche 2½ und selbst 3 Drachmen ohne Gefährdung ihrer Gesundheit aus Versehen genommen hatten. Dosen von 30—45 Gran, die er bei mehr als 100 Kranken verordnete, hatten nur ausnahmsweise keinen hypnotischen Effect und riefen selten Excitation oder Kopfschmerz hervor. F. glaubt indess, dass als gewöhnliche Gabe 15 Gran genügen.

An die Beobachtungen Fuller's schliesst sich eine Mittheilung von Schossberger (27), wonach eine 35-jährige Frau nach dem Einnehmen von ½ Dr. Chloralhydrat nach 10 Minuten sprach- und bewegungslos umfiel und verfallene Gesichtszüge, unregelmässigen, sehr schwachen Puls und bis ½ Minute und darüber aussetzende Resp. darbot; die Erscheinungen besserten sich in 1 Stunde, während deren Sch. durch methodisches Pressen des Unterleibes die Resp. anzuregen suchte, jedoch verharrte die Kranke regungslos und sprachlos bis zum folgenden Morgen, wo sie erklärte, dass sie die ganze Nacht nicht geschlafen, sondern nur in völlig gelähmten Zustande sich befunden habe, auch alle Vorgänge in der Nacht deutlich wusste. Noch geringer war die toxische Dosis in einem Falle von Shaw (28), welcher einem Hemiplegischen 15 Gran Chloralhydrat wegen Brust- und Bauchschmerzen gab, worauf sich in 10 Minuten vollständiges Coma mit irregulärer Herzaction und spasmodischem Athmen entwickelte; das Coma dauerte etwa 8 Stunden, dann folgte Genesung, auch Beseitigung der Schmerzen; der Kranke hatte vor dem Einnehmen 24 Stunden Nichts genossen. Ninaus (6) will Sopor und Betäubung nach Gaben von 1 Scrupel bis zu ½ Drachme gesehen haben und Coles (7) wähnt, dass er bei jungen Kindern schon nach 2 Gran beunruhigende Narkose habe eintreten sehen, während Bouchut bekanntlich diesen 1–2 Grm. darreichen lässt. In 2 Fällen, wo Coles bei Erwachsenen relativ grosse Dosen dargereicht hatte, so 1320 Gran bei einem Dipsomanen binnen 4 Tagen, das andre Mal bei einer Hysterica, die 4 Tage lang pro die 6—8 Drachmen erhielt, blieben schmerzhafte Affectionen zurück, welche allmälig besser wurden, und im ersten Falle an Daumen und Handgelenk begannen, dann auch Vorderarm, Füsse und Waden ergriffen, im zweiten Falle die Kiefer- und Wangenmuskeln und den M. subcutaneus colli zum Sitze hatten, beide Male aber brennend und lancinirend waren und sich Abends verschlimmerten. Kapff (8) berichtet nach Mittheilung von Jolly über das Vorkommen zweier Todesfälle auf der Würzburger psychiatrischen Klinik, wo jeder Kranke 4 Grm. Chloralhydrat und kurze Zeit danach eine subcutane Morphininjection bekamen, wonach rasch tiefe Somnolenz und Lungenödem eintrat. Lindermann (29) sah nach Chloralhydrat in einem Falle von Eclampsie nach Abortus nach vergeblicher Anwendung des Chloroforms und Opiums den besten Erfolg, dagegen in einem 2. Falle post partum durch dieselbe Dosis (halbstündlich 1 Esslöffel einer Mixtur von 1 Dr. auf 4 Unzen Aq.) Vergiftungserscheinungen wie bei Belladonnaintoxication, welche die (in 1 Stunde erfolgreiche) Anwendung von Chloroform nöthig machte, obschon dieselbe Kranke später 1 Dr. im Klystier (bei Ischias) sehr gut tolerirte.

Eine von BROWNING (31) berichtete Intoxication mit mehr als 100 Gran Chloralhydrat, von welchem früher 20 Gran günstigen hypnotischen Effect hatten, ist nicht nur durch den günstigen Verlauf bemerkenswerth, sondern auch durch die Symptome, indem sich heftiger brennender Schmerz im Schlunde, Speiseröhre und Magen und starke Agitation bei kleinem Pulse und lividem Gesichte, aber durchaus keine Schlafneigung einstellte, so dass B. zur Beruhigung zweimal eine subcutane Injection von ½ Gran Morphium anwandte; am folgenden Morgen war die Kranke zwar schwach, sonst aber ohne Beschwerde. Dass übrigens unter Umständen sehr grosse Dosen tolerirt werden, ohne etwas Anderes wie langen Schlaf herbeizuführen, beweisen zwei Beobachtungen von ANSTIE (30), in denen einer, ein Mann, an Delirium tremens leidend, 160–180 Gran auf einmal nahm und danach in 24stündigen Schlaf mit nachbleibender Schlafneigung verfiel, so dass der Kranke im Stehen und auf dem Pferde einschlief; in dem andern Falle folgte bei einer an Mania acuta Leidenden auf 120 Gran 12stündiger Schlaf.

Eine von KIESER (32) mitgetheilte Vergiftung mit Chloralhydrat und Morphin betrifft eine 54j. Melancholica, welche am Abend einen Esslöffel von einer Mixtur aus 6 Cgm. Morphin, 8 Grm. Chloralhydrat, 8 Grm. dest. Wasser und 60 Grm. Eibischabkochung mit gutem hypnotischen Erfolge und am folgenden Morgen in suicider Absicht den Rest der Arznei schluckte.

K. fand sie etwa 2 Std. nachher in sehr tiefem Schlafe, mit Verlangsamung der Respiration (12 in der Min.) bei normaler Pulsfrequenz, dagegen 2 Std. später in vollständiger Betäubung mit sehr engen unbeweglichen Pupillen, blauen Lippen, offenem Munde, nach hinten zurückgesunkener Zunge, kühler Haut, vollem Pulse von 100 Schlägen und bedeutend verlangsamter, zeitweise ganz ausbleibender Resp. (4 in der Min.); Bürsten der Fusssohlen rief keine Reflexbewegungen mehr hervor. Da äussere Hautreize den Zustand nicht änderten, wurde ½ St. lang Faradisation des Phrenicus und Vagus mit dem Erfolge angewendet, dass die Resp. wieder regelmässig wurde (16 Insp.), und die Kranke bei lautem Anrufen die Augen öffnete, sich aufrichtete und einige Löffel Kaffee nahm, dann aber wieder in die alte Betäubung verfiel; doch war in ¼ Std. der frühere Zustand zurückgekehrt und konnte durch erneuertes Elektrisiren nicht wieder beseitigt werden. Subcutane Einspritzung von Moschus hatte ganz unbedeutenden Erfolg und wurde deshalb mit der Schlundsonde 1 Schoppen Glühwein mit 4 Grm. Camphorjulep. eingeflösst, worauf die Insp tiefer, häufiger und das Athmen regelmässiger wurde, die Temp. und der Puls sich hoben und in dem aufgetriebenen Bauche Kollern entstand. Von da ab Besserung, so dass am Abend das Bewusstsein zurückgekehrt war; doch bestand noch nach ruhig durchschlafener Nacht am folgenden Morgen etwas Vergesslichkeit und Schlafsucht, und fielen die beiden oberen Augenlider beim Oeffnen der Augen gleich wieder herab; auch bestand Schwere in den Gliedern und Pelzigsein in den Armen, häufiger Blutandrang nach dem Gehirn und Injection der Bindehaut. Am dritten Tage waren mit Ausnahme von Entzündung und Abscedirung an den Stellen, wo die Moschusinjection stattgefunden hatte, keine Beschwerden vorhanden; dagegen erwachte sie am vierten Tage, nachdem sie Abends zuvor längere Zeit am offenen Fenster gestanden, nach ruhiger Nacht mit steifem Nacken, erschwerter Beweglichkeit des Rückens, erschwertem Schlucken und Contraction der Kaumuskeln, welche immer mehr zunahmen und auch eine Steigerung der Frequenz des vollen Pulses zur Folge hatten, und es entwickelte sich ein Tetanus, der durch subcutane Morphininjection nicht beseitigt wurde, sich mit Delirien verband und in der folgenden Nacht unter allgemeinen Convulsionen mit Schaum vor dem Munde zum Tode führte. Aehnliche Anfälle von kürzerer Dauer sollen schon früher dagewesen sein, und glaubt K. an ein vorhanden gewesenes Hirn- oder Rückenmarksleiden, das durch die Chloralnarkose und die angewandten Excitantien im hohen Grade verschlimmert sei. An einen directen Zusammenhang des Tetanus mit der Chloralvergiftung ist selbstverständlich nicht zu denken. Erwähnung verdient noch, dass in den ersten 24 Stunden der Intoxication weder Urin entleert wurde, noch trotz dargereichter Clysmata Stuhlentleerung stattfand. Kieser erwähnt beiläufig einen Fall, wo aus Versehen das Dreifache der verordneten Dosis Chloralhydrat genommen wurde und nichts Anderes wie 24stündiger Schlaf ohne sonstige beunruhigende Erscheinungen folgte

Hinsichtlich des Vorkommens von Hautausschlägen nach dem Gebrauche von Chloralhydrat theilt Husband (34) eine Beobachtung mit, wo eine an einer Geschwulst im Abdomen leidende Kranke, welche als Hypnoticum 8 Tage lang 20 und 3 Tage lang 30 Gran erhalten hatte, von Kopf bis zu den Füssen mit einem rothen Ausschlage, der mit Fieber und grosser Reizbarkeit der Haut verbunden war, einige Tage anhielt und von Desquamation wie bei Scarlatina gefolgt war, bedeckt wurde; das Exanthem wird mit dem nach dem Essen von Schellfisch bisweilen auftretenden verglichen. Browne (35) gibt an, dass er nach dem Gebrauche von Chloral sehr häufig eine Tendenz zu Congestion des Kopfes und des Gesichtes (im Juni 1870 z. B. unter 40 Personen 19 mal) beobachtet habe, so dass sich in einzelnen Fällen Röthung der Backen, in den meisten aber auch solche über den Augen, am Halse und an den Ohren, bisweilen von ungewöhnlich tiefer Farbe einstellte, die unter dem Fingerdruck sehr persistirt. In einem Falle erstreckten sich die rothen Flecke, welche bis guldengross waren, selbst bis zur Mitte des Brustbeins. Diese Erscheinung zeigte sich selten nach einzelnen Dosen, meist nach regelmässigem Gebrauche, und besonders wenn das Mittel mit Whisky dargereicht wurde. Auffallender Weise persistirte derselbe auch, wenn sie einmal aufgetreten war, nach dem Aussetzen des Chlorals noch 8—10 Tage und machte sich besonders leicht nach der Mahlzeit geltend. Die Röthung war von geringer Myosis, Injection der Bindehaut und beschleunigter Circulation begleitet und wich nach 1 Stunde unter einem Paroxysmus von Niesen und Agitation; ein Gefühl von brennender Hitze im Gesicht, Schwindel, unsicherer Gang und Verwirrung der Gedanken war damit in einzelnen Fällen verbunden. Browne betrachtet dies als zeitweise Paralyse der vasomotorischen Centren des Gesichtes und Halses, bedingt durch einen ungewöhnlichen Reiz der Magennerven und der damit in Verbindung stehenden Ganglien. Als eine Steigerung dieser Erscheinung sieht B. Urticaria an, welche er in einem Falle beobachtete, wo zuerst scarlatinöse Röthe auf den ganzen Körper, dann Quaddeln an Beinen, Schultern und Handgelenk enstanden und an anderen Körpertheilen durch Kratzen hervorgerufen wurden, wobei gleichzeitig Brennen, Stechen und Spannung in der Haut, Schmerzen in den Augäpfeln, Kopfschmerz, Dyspnoe und Abgeschlagenheit bestanden; die Affection schwand unter Gebrauch eines Laxans 10 Stunden nach dem Beginne des Anfalls und 5 Stunden nach Auftreten der Urticaria.

Browne und Aldridge sahen ausserdem zwei Fälle von acuter Purpura. In dem einen hatte die an Tobsuchtanfällen leidende 69jährige Patientin 3 Tage lang 3 mal täglich 20 Gran Chloral mit hypnotischem Effecte genommen, als sich die ersten hellrothen, ery-

thematösen, aber beim Fingerdruck nicht weichenden Flecke zeigten, die Anfangs Brust und Schultern occupirten, aber schon nach 2 Tagen sich über den ganzen Rumpf und die Extremitäten erstreckten und theilweise ein livides Aussehen angenommen hatten, wobei gleichzeitig Röthung der Lippen und Mundschleimhaut, schwammige Beschaffenheit des Zahnfleisches, Bläschenbildung und Ulceration auf verschiedenen Stellen der Zunge, fötides Athmen, schwacher und sehr beschleunigter Puls, grosse Schwäche und Excitation mit Delirien hervortraten, welche Erscheinungen noch mehrere Tage an Intensität zunahmen. Am 7. Tage nach dem Ausbruche des Exanthems begann dasselbe an Brust und Abdomen, wo es nicht so stark gewesen war, wie an den Extremitäten, theilweise zu verschwinden und am 11. Tage trat eine Art allgemeiner Desquamation ein, wobei die Haut in dicken runden Flecken abgestossen wurde; später bildete sich Decubitus am Kreuzbein, doch trat völlige Wiederherstellung ein. In dem 2. Falle, bei einer 46jährigen an Herzfehler und Hemiplegie leidenden Verrückten, traten nach 19tägigem Gebrauch von 3 mal täglich 15 Gran zuerst purpurrothe Flecken am linken Ellenbogen auf, die sich vergrösserten und in den folgenden Tagen auch auf den übrigen Körper verbreiteten; auch hier verband sich das Leiden mit grosser Prostration, Neigung zu Somnolenz, Schwäche und Irritabililät des Pulses, Abstossung des Lippenepitheliums, dick belegter, rissiger Zunge, und unter allmäliger Abnahme der Kräfte und nach wiederholten Anfällen von Syncope erfolgte 7 Tage später der Tod. Br. glaubt, dass diese bei Irren durchaus ungewöhnliche Form von Purpura nur dem Chloral zugeschrieben werden könne, dem er einen zersetzenden Einfluss auf das Blut und gleichzeitig eine Störung der Innervation der Gefässnerven vindicirt. Dass Chloral einen schädlichen Einfluss auf das Blut besitze, will Br. auch aus dem Umstande schliessen, dass die schwersten Fälle von Typhus im West Riding Asylum Personen betrafen, welche längere Zeit Chloral genommen hatten.

Auch Fisher (33) beobachtete Urticaria bei einem mittelgrossen Erwachsenen, zuerst nach 25 und 26 Tage später nach 10 Gran Chloralhydrat; Diätfehler hatte nicht stattgefunden.

Smith (37) beobachtete bei einem 70jähr. Mann Desquamation der Finger an beiden Händen und oberflächliche Exulceration an den Rändern der Nägel mit gleichzeitiger starker Empfindlichkeit dieser Theile, Pulsbeschleunigung und allgemeinem Unwohlsein, welche der Pat. als Folge reichlichen Chloralgebrauches im Laufe von 4 Monaten (Wochen?) bezeichnet; die örtlichen Erscheinungen heilten unter Anwendung adstringirender Salben und Verbandwässer in 10 Tagen; 3 Wochen später starb derselbe in einem Anfalle von Dyspnoe mit starkem Schleimrasseln, beschleunigtem Pulse und sehr schwacher Herzaction, die durch Stimulantien zu beleben nicht gelang. Ganz genau dieselben localen Entzündungszustände an den Fingern und Nägeln sah S. wenige Wochen später bei einer Dame, welche 4 Wochen lang allabendlich Chloralhydrat als schlafmachendes Mittel genommen hatte, und auch bei dieser stellten sich 10 Tage später Dyspnoe, Anasarca und Albuminurie ein, doch erfolgte auf Digitalis-Anwendung Genesung. Sm. führt an, dass ihm noch zwei andere Fälle von Affection der Fingernägel durch Chloralgebrauch bekannt seien und referirt ausserdem zwei in Baltimore vorgekommene Fälle von plötzlichem Tod von Kranken, welche zu grosse Dosen Chloral, nach längerem Gebrauche kleinerer genommen hatten. In einem dritten Falle wurden bei einer Operirten $1\frac{1}{2}$ Drachmen Chloral in das Rectum applicirt, worauf in kurzer Zeit Bewusstlosigkeit und in 3 Stunden der Tod erfolgte.

Zweifelhaft ist offenbar ein dem Chloralhydrat zugeschriebener Todesfall eines an Folie circulaire leidenden 46j. Mannes, der 11 Monate lang mit ausserordentlich beruhigendem Erfolge allabendlich 30 Gran Chloralhydrat nahm, wonach er jedesmal die von Browne beschriebene tiefrothe Färbung von Gesicht, Hals u. s. w. mit Unsicherheit des Ganges bekam und seit 1 Monat vor seinem Tode von häufig wiederkehrenden Anfällen, in denen er die Hände zusammenpresste und laut schrie, litt, zwei Tage vor dem Tode Frösteln und Purgiren bekam und 25 Minuten nach dem Einnehmen der gewöhnlichen Gabe Chloralhydrat synkoptisch verschied, nachdem er vorher mit geröthetem Gesicht und wie betrunken gesehen war; bei der Section fand sich starke Hyperämie der Lungen und der Nierenpyramiden, die Herzhöhlen von dunklem flüssigem Blute ausgedehnt, die Magenschleimhaut etwas entzündet, die Leber fettig degenerirt. Zu diesen chronischen Vergiftungen mit tödtlichem Ausgange gehört auch der von Norris (25) beobachtete Fall, wo eine dem Trunke ergebene 46j. Hysterische als schlafmachendes und beruhigendes Mittel jeden Abend Chloralhydrat nahm, theilweise auf ärztliche Verordnung (45 Dosen von meist 20 und niemals über 40 Gran), daneben aber auch Extragaben heimlich von einem Droguisten acquirirtes Chloralhydrat, so dass sie in den letzten 35 Stunden ihres Lebens 260 Gran verbrauchte. In den letzten 9 Tagen klagte sie über Uebelkeit und neuralgische Schmerzen in den Händen (vgl. die oben mitgetheilten Beobachtungen von Coles), sonst bestand kein körperliches Unwohlsein, so dass sie in Theegesellschaften u. s. w. gehen konnte. Bei der Section war die auffallende Verzögerung der Fäulniss, die noch 100 Stunden nach dem Tode nicht eingetreten war, auffallend, das Gehirn war derb und zeigte keine Blutpunkte, Leber und Nieren gross (Alkoholwirkung?) Herzfleisch blass, die Vorhöfe theilweise durch halbcoagulirtes, dunkles Blut ausgedehnt, Ventrikel leer. Stoddart gewann aus Magen- und Leber durch Destillation mit Natron Chloroform, dagegen nicht aus Milz, Herz und Nieren.

12. Crotonchloral.

Liebreich, O., Ueber die anästhesirende Wirkung des Crotonchlorals. Ber. d. Naturforscher-Vers. zu Rostock. p. 60.

Dieser von Krämer und Pinner (Ber. der deutschen chem. Gesellschaft zu Berlin. III. 383) entdeckte Körper, welcher bei Behandeln mit Alkalien in Dichlorallylen und Ameisensäure zerfällt, wirkt nach Liebreich nicht dem Chloral analog, sondern erzeugt bei Thieren zuerst starke Anästhesie des Kopfes bei erhaltener Sensibilität an anderen Körpertheilen, vernichtet später die Reflexerregbarkeit bei intacter Puls- und Respirationsfrequenz und tödtet durch Lähmung der Med. oblongata. Elektrische Reizung des Phrenicus erzeugt Contraction des Zwerchfells, nicht aber die des centralen Vagusendes. Liebreich nimmt an, dass Crotonchloral nicht als solches, sondern durch das vermöge Spaltung im alkalischen Blute auftretende, dem Aethylidenchlorid analog wirkende Dichlorallylen wirke; nur bei grossen Dosen entstehe auch die dem Chloroform entsprechende Trichlorverbindung (Allylchloroform), die nach Art des Chlorals lähmend

auf das Herz wirke. Bei Menschen bedingt das Crotonchloral Anästhesie des Trigeminus, während die Sensibilität am Rumpfe und Puls und Respirationsfrequenz unverändert bleiben und stellt es nach L.'s Ansicht ein Mittel dar, durch welches eine tiefe Narkose des Gehirns herbeigeführt werden kann, ohne dass, wie beim Chloral, gleichzeitig allgemeine Anästhesie und Herabsetzung der Herzthätigkeit auftritt.

13. Jodal.

Guyot, P. (Nancy), L'iodal, nouvel agent anesthésique. Journ. de chimie méd. Déc. p. 570.

Nach Guyot wirkt Jodal zuerst erhöhend auf die Sensibilität, dann hypnotisch und anästhetisch; Thiere erholen sich vollständig aus allen drei Stadien der Action und zeigen dann gesteigerten Appetit. Der Schlaf ist im Allgemeinen ruhig, mit Temperaturabnahme verbunden und kann selbst 18 Stunden anhalten. Die Dosis bei Thieren ist verschieden; weniger als 1 Grm. steigert nur etwas die Sensibilität, 1–2 Grm. bedingen complete Anästhesie, 3–4 Grm. sind letal; junge Kaninchen können schon durch 2 Grm., Katzen durch 2½ Grm. zu Grunde gehen, während einzelne Thiere selbst 3,5 Grm. überstehen.

14. Cyanwasserstoffsäure.

Lewin, Wolff, Historisch-kritische Untersuchungen über die physiologische Wirkung der Blausäure. Berlin. 8. 32 pp. (Ohne Bedeutung).

15. Oxalsäure.

Goodfellow, Case of oxalic acid poisoning. Brit. med. Journ. May 20. p. 532. (Vergiftung eines 54jähr. Mannes mit 1 Theelöffel voll Oxalsäure, aus Versehen statt Natr. carbon. genommen; örtliche und Allgemeinerscheinungen nicht bedeutend; rasche Genesung unter Behandlung mit Mixtura cretae und Brandy im Middlesex Hospital).

16. Carbolsäure.

1) Jeffreys, H. E., und Heinworth, John, Case of suicide by carbolic acid. Med. Times and Gaz. Apr. 15. p. 423 (Selbstmord eines 6?jähr. früher geisteskranken Mannes mit etwa ½ bis 1 Unze käuflicher flüssiger Carbolsäure, Tod in 50 Minuten: als Symptome wurde schnarchender Athem, Bewusstlosigkeit, Myosis, verlangsamter Puls (40–50), wiederholte Anfüllung des Mundes mit klebrigem Schleim, kurz vor dem Tode Stocken der Respiration und corrosive Streifen am Kinn notirt; bei der Section 28 Std. nach dem Tode, war das Blut überall flüssig, dunkel, ausgenommen in den Lungen, wo kleine Knoten coagulirten Blutes vorhanden waren, die Lungen ausserdem ödematös, Epithel der Zunge, Epiglottis, Rima glottidis, des Pharynx und Oesophagus weiss, gerunzelt und hart, ebenso im Magen, dessen Contenta nach Carbolsäure rochen und die Fichtenspahnreaction gaben, mit Ausnahme des Pylorus, Leber normal, nach Carbolsäure deutlich riechend, Herz schlaff, nur rechts wenig Blut haltend, Nieren einen gemischten Geruch von Urin und Carbolsäure bietend, Schädel an einzelnen Stellen verdickt, Arachnoidea getrübt; Larynx und Trachea mit blutig gestreiftem Schleim gefüllt.) — 2) Ogston, Alexander (Aberdeen), Case of carbolic acid poisoning. Brit. med. Journ. Febr. 4. p. 116. (Vergiftung eines 47jähr. Militärs durch einen aus einer Flasche getrunkenen Schluck (1–2 Unzen) roher, brauner, flüssiger Carbolsäure, die er für bittern Schnaps hielt; Verlust des Bewusstseins und der Locomotion nach einem kurzen Gange, apoplektischer Zustand mit stertoröser Respiration bei wenig afficirter Circulation und Temp., starke Contraction der Pupille, vergebliche Anwendung von Brechmitteln und Oleosa, mehrstündiges regungsloses Liegen, dann nach 3 Std. allmälige Rückkehr der Motilität, wonach auch die Pupillen etwas weiter wurden, nach 5½ Std. theilweise Wiederkehr des Bewusstseins, so dass Pat. kaltes Wasser forderte, darauf Eintritt von Dyspnöe mit mühsamer purulenter Expectoration, die nach einiger Zeit mit dem Coma etwas besser wurde, Beschleunigung des Pulses bei kühler, feuchter Haut, in 10 Std. Entleerung einer Menge nach Carbolsäure riechenden, dunklen Urins, worauf mehrmals vergebliche Anstrengungen zur Harnentleerung, Tod 13 Std. 35 Min. nach der Vergiftung. Bei der Section fand sich 32 Std. nach dem Tode noch Rigor mortis, die Pupillen normal weit, mässiger Schaum und gelbliche, nach Carbolsäure riechende Flüssigkeit in Nase und Mund. Blutgerinnsel im Sinus longitudinalis superior, Dura und Pia mater hyperämisch, die graue Hirnsubstanz röthlich, die Gefässe an der Unterfläche der Varolsbrücke und der Med. oblong. stark mit Blut gefüllt, Schleimhaut in Mund, Schlund und Oesophagus weiss, an einzelnen Stellen erweicht und abgelösst, an der grossen Curvatur hirsekorngrosse, in anderen Theilen des Magens mehr lineäre und dem Verlaufe der Gefässe folgende röthliche, harte Erhabenheiten, beide Herzhälften mit dunklem, fest geronnenem Blute ganz gefüllt, wie sich auch ein Fibringerinnsel in schwarze Blutmassen eingebettet, in der Pulmonararterie fand, Hyperämie der Trachea und Oedem der Lungen, theilweise Verfettung von Leber und Nieren (Trinker?). Ein Geruch nach Carbolsäure wurde in dem in der Blase vorgefundenen trüben Urin, in dem (überall coagulirten) Blute, im Mageninhalte, in der im Subarachnoidealraume und den Hirnventrikeln vorhandenen Flüssigkeit und an den festen Gebilden wahrgenommen). — 3) Zimm, Rud., Eine Carbolsäurevergiftung. Berlin. 8. 32 pp. Diss. (Beschreibt einen zu Tricot (Oise) bei einem Preuss. Cürassier vorgekommene letale Intoxication durch etwa 30–40 Gm. unreiner Carbolsäure, die derselbe für Cognac gehalten; alsbald Taumeln Erbrechen weisser schaumiger fadenziehender Massen. Ohnmacht, Blässe des Gesichts; 2 Std. nachher constatirt Z. Unempfindlichkeit der Pupillen, kühle, mit Schweiss bedeckte Haut, verlangsamte Resp., kleinen unregelmässigen, sehr frequenten Puls, dicken weissen Beleg der Lippen und Zunge, Fehlen des Sensoriums und der Reflexe; das Sensorium wird unter Application von kalten Umschlägen und Aether in 1 Std. etwas freier, darauf heftiges Erbrechen, 11 Std. nach der Vergiftung Schmerzen in der Nierengegend, Entleerung einer grossen Menge olivengrünen, stark nach Carbolsäure riechenden Urins, starke Schmerzen im Halse, bronchiales Athmen, nach 24 Std. wiederum Erbrechen, Entwicklung doppelseitiger Pneumonie, nach 36 Std. Collaps und Tod in 60 Std. Bei der Section fanden sich doppelseitige Pneumonie, am stärksten linksseitig, Blutgerinnsel in der r. Herzkammer und in den Gefässen, dunkle Röthung der Schleimhaut des Schlundkopfes, des Kehldeckels, Larynx und Trachea, Schwarzfärbung am Seitenrande der Epiglottis, schiefergraue Färbung der Schleimhaut des Oesophagus und Magens, Ecchymosirung der letzteren, grosse blutreiche Muscatnussleber, starke Füllung der Gallenblase, Hyperämie der Nieren, Schwellung und dunkle Färbung der Rindensubstanz, Dünndarm im unteren Verlaufe etwas Gefässinjection darbietend. Offenbar war, wie auch Z. annimmt, Carbolsäure beim Verschlucken oder bei der Regurgitation im bewusstlosen Zustande in die Luftwege gerathen. — 4) White, W. H. (Springfield), Poisoning by the use of carbolic acid in necrosis. New York med. Gaz. Apr. 15. p. 274. (Dyspnoe und Collaps nach einer Einspritzung von Carbolsäurelösung in Fistelgänge bei Necrosis tibiae, in 3–4 Std. durch Excitantien beseitigt; Urin am nächsten Tage stark nach Carbolsäure riechend). — 5) Husemann, Th., Toxikologische Studien über Carbolsäure und Kreosot. Deutsche Klin. 3. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 39. 40. 42. 46. (Forts. aus vor. Jahrgange). — 6) Roberts, Charles, On the treatment of poisoning by carbolic acid. Brit. med. Journ. May 27. p. 552. — 7) D'Oyle, Patr. O'Connell, The external application of carbolic acid in cases of poisoned wounds. Med. Times and Gaz. Febr. 23. p. 218. — 8) Mackintosh, Angus, Experiments with carbolic acid. Brit. med. Journ. Aug. 5. p. 151. — 9) Giacchi, Quando e come agisca l'acido fenico. Lo Sperimentale. Dic. p. 599. — 10) Wood, John (London), On the treatment of blood poisoning by a carbolised

atmosphere acting through the skin and lungs. Practitioner. Jan. p. 1. — 11) Sanson, A. E., Therapeutical uses of the sulfocarbolates. Arch. of med. V. N 17. p. 56. 1870. (Weitere Mittheilungen über die Wirkung der Sulphocarbolate, welche die in den Ber. für 1869 [I. 349] u. 1870 [I. 350] referirten Angaben bestätigen).

Ref. (5) ist bei den von ihm in Gemeinschaft mit Ummethun unternommenen Versuchen über die Wirkung der Carbolsäure in toxischen Dosen zu folgenden weiteren Schlusssätzen (vgl. den vorj. Ber. I. 349) gelangt: 1) Bei Fröschen bestehen die Symptome der Carbolsäurevergiftung in allgemeiner Parese und Paralyse, in Verminderung der Sensibilität, in Sinken der Respirations- und Herzthätigkeit. Den Lähmungserscheinungen gehen als prodromale Symptome Unruhe und manchmal Hyperaesthesie, dagegen nur ausnahmsweise Krämpfe tonischer und klonischer Art voraus, welche letzteren keinen wesentlichen Bestandtheil des Vergiftungsbildes ausmachen, wie dies früher von Neumann behauptet wurde. 2) Vermehrung der Hautsecretion bei Fröschen ist nicht, wie Neumann angab, Folge der Carbolsäurevergiftung, sondern des als Lösungsmittel benutzten Glycerins. 3) Bei Vögeln und Säugern sind das hervorstechendste Symptom der Carbolsäurevergiftung äusserst heftige klonische Krämpfe, auf welche im Falle tödtlichen Ausganges ein Zustand von Paralyse u. Collapsus folgt, daneben constant Herabsetzung der Temperatur und der Sensibilität, meist auch frühzeitig Dyspnoe, constant starke Vermehrung der Speichel- und Thränensecretion 4) Auch in Fällen, wo der Tod nicht sofort eintritt und die Thiere aus den Krämpfen sich wieder erholt zu haben scheinen, kann es nachträglich in 1–2 Tagen zu letalem Ausgange kommen, der offenbar in den meisten Fällen aus der örtlichen Läsion der Magen- und Darmschleimhaut hervorgeht, nicht aber aus Pneumonie, welche nur accidentell vorzukommen scheint. 5) In der Reconvalescenz der Thiere kann sehr heftige Keratitis und Conjunctivitis auftreten. 6) Albuminurie kommt bei Carbolismus acutus der Säugethiere in keiner Weise constant vor. 7) Das Vergiftungsbild bei Menschen weicht von dem bei Vögeln und Säugethieren beobachteten nach der bisherigen Wahrnehmung durch das Fehlen der Convulsionen, für welche eigenthümliche Erscheinung sich in äusseren Verhältnissen des incorporirten Giftes und dessen Darreichung (Application in colossaler Dosis, und concentrirter Form, Verunreinigungen u. s. w.) keine genügenden Erklärungsgründe finden lassen. 8) Dagegen ist der anatomische Befund bei Menschen und Thieren gleich und charakterisirt sich, von den örtlichen Läsionen abgesehen, durch die sehr dunkle Farbe und auffallende Verringerung der Coagulabilität des Blutes, sowie durch ungleichmässige Vertheilung desselben, wodurch besonders in der Schädelhöhle und in Leber und Milz Hyperämieen vorkommen. Fettige Degeneration der Leber oder anderer Organe ist keine constante oder charakteristische Erscheinung weder bei acutem noch bei protrahirtem Verlaufe des Carbolismus. 9) Die Diagnose einer Carbolsäurevergiftung beim Menschen kann durch den eigenthümlichen Geruch, der sich vom Munde des durch Verschlucken von Carbolsäure Vergifteten bei Lebzeiten verbreitet, sicher gestellt werden, wie der gleiche Geruch des Mageninhaltes bei der Section ebenfalls diagnostisch von Wichtigkeit werden kann. Nur in seltenen Fällen wird bei acutem Carbolismus dunkle Färbung des Urins und nur solche Beschaffenheit desselben, wie sie nach Theereinreibungen oder nach externer Carbolsäure-Application wahrscheinlich durch den Uebergang von Oxydationsproducten der Carbolsäure bisweilen resultirt, zur Sicherung der Diagnose Verwendung finden, zumal da meist die Urinsecretion unterdrückt ist.

Was die physiologische Wirkung der Carbolsäure anlangt, so haben Ref. und Ummethun die Angabe von Neumann, dass die Carbolsäure ihre entfernte Action durch die Nerven unmittelbar ausübe, als irrig nachgewiesen und dargethan, dass die entfernten Effecte nicht durch eine besondere Einwirkung auf das Blut sich erklären lassen, das nur solche Veränderungen darbietet, wie sie bei dem Tode durch Asphyxie überhaupt vorkommen. Sie bezeichnen als die vorzugsweise betroffenen Theile die Nervencentra, und unter diesen vorzugsweise die verschiedenen Abtheilungen des Gehirns (Grosshirn, Kleinhirn, Pons und Med. oblongata), während die peripherischen Nerven nicht direct und die Medulla spinalis nur in untergeordneter Weise afficirt wird Eine directe Action auf das Herz wurde am Froschherzen constatirt; bei Warmblütern erfolgte der Tod auch bei sehr grossen Dosen nicht durch Herzlähmung, sondern durch Stillstand der Respiration. Die von W. Hoffmann behauptete totale Destruction der Carbolsäure halten sie nicht für erwiesen, vielmehr eine partielle Elimination durch die Nieren durch verschiedene Beobachtungen festgestellt.

Ein grosser Theil der Versuche wurde zu dem Zwecke angestellt, um ein brauchbares Anditot bei Carbolsäurevergiftung zu ermitteln. Das von Crace Calvert vorgeschlagene Baumöl bewährte sich in keiner Weise, vielmehr wurde der Tod von Kaninchen nach Gaben von Carbolsäure, welche die Dosis letalis nicht oder nicht erheblich überschritten, durch gleichzeitige Application von Baumöl nicht nur nicht abgewandt, sondern auch nicht im Mindesten verzögert; selbst die topische Wirkung des Giftes wurde dadurch nicht völlig aufgehoben. Glycerin hatte ebenfalls keinen Einfluss auf die Carbolsäurevergiftung, mag der Stoff auf die Magen- oder Mastdarmschleimhaut applicirt sein. Curare verminderte zwar die Krämpfe, vermehrte dagegen die Lähmungserscheinungen, wenn es in grossen Mengen, welche das Leben des Thieres selbst gefährdeten, gegeben wurde, hatte in kleinen Dosen aber auch auf die Krämpfe keinen Einfluss und wandte den Tod nach letalen Gaben nicht ab. Oxydirende Agentien, zumal übermangansaures Kali oder Chlorkalk, welche vielleicht die Giftigkeit der Carbolsäure verringern, da die durch den Einfluss der Luft veränderte Carbolsäure ungiftiger als die reine ist, sind wegen Gefährdung der Magenwandungen antidotarisch

nicht verwendbar, um so mehr als bereits durch die Carbolsäure locale Corrosion bedingt wird. Durch Versuche mit carbolsaurem Natron gelangten die Verf. zu der Ueberzeugung, dass diese Verbindung zwar sowohl vom Magen aus als bei subcutaner Application nach Art der Carbolsäure Vergiftungserscheinungen hervorruft, wahrscheinlich indem die Kohlensäure des Blutes das betreffende Salz zersetzt, aber bedeutend schwächer giftig wirkt als die Säure selbst, so dass 2 Grm. entsprechend 1,5 Grm. Carbolsäure den Tod eines ausgewachsenen Kaninchens nicht herbeiführten, und dass deshalb die Möglichkeit der Bindung der Säure an eine Base antidotarisches Interesse besitze. Sie versuchten deshalb Kalkpräparate, und da das Kalkwasser viel zu wenig Kalkhydrat enthält, so zwar dass bei einer Vergiftung mit 30 Grm. Carbolsäure mindestens 7—8 Pfund zur Bindung nöthig sein würden, den Zuckerkalk, mittelst dessen Anwendung in concentrirter Lösung im Ueberschusse es gelang, bei rechtzeitiger Anwendung Thiere zu retten, welche mehr als das Doppelte und selbst das Vierfache der tödtlichen Dosis Carbolsäure erhalten hatten, wobei die Wiederherstellung in verhältnissmässig kurzer Zeit erfolgte, obschon (bei Kaninchen) Erbrechen natürlich nicht stattfand. In mehreren Versuchen kam es gar nicht zu Krämpfen. Ref. weist auf die Möglichkeit der Verwendung beim Menschen hin, da der Zuckerkalk annähernd die gleiche Menge Säure bindet und empfiehlt ihn auch bei Oxalsäurevergiftung, wo Kalkwasser in genügender Menge zur Neutralisation nicht verabreicht werden kann und kohlensaurer Kalk durch die entweichende Kohlensäure Unbequemlichkeiten macht. Versuche mit Calcaria carbonica praecipitata ergaben ebenfalls nicht ungünstige Resultate, doch nicht in dem Grade wie diejenigen mit Zuckerkalk. Schliesslich warnt Ref. vor der Anwendung der Brechmittel, welche die Gefahren der Verätzung im Schlunde und des Eindringens von Carbolsäure in die Luftwege vermehren, wenn nicht vorher die Säure neutralisirt worden ist.

Bei den Versuchen mit Lösungen von Carbolsäure in Glycerin wurde bei Fröschen constatirt, dass das Glycerin auf dieselben toxisch wirkt, und zwar nach Art von Chlornatrium (ohne jedoch Katarakt zu erzeugen) und Zucker in Folge von Wasserentziehung; dasselbe bedingte Feuchtwerden der Haut, Ansammlung von Flüssigkeit unter derselben, Vorwölben der Hornhaut, Trägheit, Herabsetzung der Empfindlichkeit, fibrilläre Muskelzuckungen und Verlangsamung der Herzaction, welche Erscheinungen mehrere Tage anhalten und selbst zum Tode führen konnten.

Roberts (6) giebt im Ganzen rationelle, allerdings nur auf Räsonnement gestützte Regeln zur Behandlung der Carbolsäurevergiftung, als deren wesentlichsten Bestandtheil er die entfernte Wirkung betrachtet (Collaps und nervöse Erscheinungen). Indem er sich gegen Calvert's Antidot, welches nur die örtlichen Symptome berücksichtigt, äussert, räth er durch grosse Mengen warmen Wassers oder Wasser mit Senf die Säure mechanisch zu entfernen und hierauf zur völligen Fortschaffung Glycerin mit Wasser und Zinksulfat anzuwenden. Zur chemischen Bindung räth er Eier mit Milch oder Wasser geschlagen, oder fein vertheiltes rohes Fleisch an. Als örtlich demulcirendes Mittel glaubt er Milch den fetten Oelen vorziehen zu müssen und räth schliesslich, eine stimulirende Behandlung des Collapsus an, wobei er das Rectum als Ort der Application empfiehlt und namentlich vor der internen Anwendung von Brandy warnt, weil dadurch die Resorption der Carbolsäure gefördert wird.

Gegen Verletzungen mit Giftpfeilen empfiehlt D'Oyle (7) die äusserliche Behandlung mit Carbolsäure nach Versuchen, welche er während der 1868er Niger-Expedition mit Africanischen Giftpfeilen anstellte und nach welchen mit solchen verletzte Vögel sich selbst überlassen, in 1—10 Min. starben, während bei sofortiger Application von flüssiger Carbolsäure trotz Missfärbung der Wunden die Thiere erhalten wurden. Die von den Giftpfeilen abgekratzte Masse in Aether gelöst gab mit Carbolsäure ein weisses Praecipitat, das wie coagulirtes Eiweiss aussah. Nach wiederholt eingezogenen Erkundigungen D'Oyle's soll das betr. Afrikanische Pfeilgift gemischter Natur sein, indem neben dem Decoct einer Pflanze auch der pulverisirte Kopf einer Giftschlange eingekocht wird. Brechenerregende und stimulirende Kräuter, intern und extern benutzt, gelten als Antidote; auch wird äusserlich Menschenkoth als Cataplasma benutzt.

Mackintosh (8) hält bei dem Lister'schen Verbandverfahren die Abschliessung der Luft für völlig unnöthig und die dazu führende Keimtheorie für irrig, vielmehr die günstigen Erfolge abhängig von der chemischen und stimulirenden Action der Carbolsäure auf Blut und Gewebe, weil sich ihm bei angemessener Anwendung des Mittels dieselben Heileffecte mit oder ohne Abschluss der Luft darboten, und weil die antiputride Wirkung auf Blut und Fleisch nach M.'s Versuchen in gleicher Weise an der Luft wie in versiegelten Gefässen sich kundgab.

Giacchi (9) erprobte die Wirksamkeit der Carbolsäure bei alten atonischen Wunden, bei gangränösen und varicösen Geschwüren, wo das Mittel viel rascher als alle anderen half, bei Gangrän in Folge von acuten Verletzungen (Comminutivfracturen, Bisswunden u. s. w.) bei verschiedenen syphilitischen Affectionen, gegen welche indessen auch innerliche Mittel in Gebrauch gezogen wurden, bei Tinea favosa, wo das Mittel in 2 Fällen ganz überraschenden Erfolg hatte, während es bei anderen Hautaffectionen (Ekzem, Psoriasis) wenig leistete, bei Angina diphtheritica und Angina tonsillaris gangraenosa. Verstäubung von Carbolsäurelösung bei Phthisis hatte Vermehrung des Auswurfes und Verminderung der Aphonie zur Folge, aber keine andauernde Besserung.

Wood (10) hat im King's Hospital zu London bei Pyämie und erysipelatöser Blutvergiftung, sowie als Prophylacticum nach Operationen constante Entwickelung von Carbolsäuredämpfen mit Erfolg in der Weise in Anwendung gebracht, dass er kleine Muslinbeutel mit Macdougall's Disinfecting Powder zwischen der Läsion und dem Deckblatt in geeigneter Weise aufhängt oder das Pulver unter oder rund um das Bett streuen und gleichzeitig den Boden der Krankensäle mit Carbolsäurelösung abwaschen lässt. W. glaubt dadurch die Irritation der kranken Partieen vermeiden zu können, hat jedoch bei vorhandenen gangränösen

Geschwüren auch örtlich Lösung von Carbolsäure in in Oel (1 : 6–8) jedoch mit der Vorsicht, dies nicht mit gesunden Partien oder frischen Granulationen, deren Bildung dadurch verhindert wird, in Contact zu bringen, gebraucht. In einem Falle von pyämischer Affection soll bei dieser Cur Carbolsäure im Urin und im Athem nachweisbar gewesen sein, in ersterem freilich als schiefergrauer Niederschlag, der chemisch mit Indigo identificirt sein soll (?).

17. Theerfarben.

1) Poisoned socks. Brit. med. Journ. March 25. p. 316. (Beobachtung von Edg. Brown in Liverpool, wo eine entzündliche Affection durch das Tragen bunter, gelb und purpurn gestreifter Strümpfe, welche die chemische Analyse als mit Azulin und Paeonin gefärbt auswies, jedesmal dann auftrat, wenn der Patient einige Stunden in Patentlederstiefeln getanzt hatte; die Entzündung war der Localität nach den Streifen entsprechend).

18. Nitrobenzin.

1) Bahrdt, R., Beitrag zur Kenntniss der Nitrobenzinvergiftung. Arch. der Heilk. H. 12. p. 320. — 2) Aé (Zwickau), Zur Vergiftung mit Nitrobenzin. Arch. f. Pharm. Juni. p. 256.

Zur Casuistik der Nitrobenzinvergiftung (vgl. Ber. für 1866 I. 321; 1867 I. 464; 1869 I. 342; 1870. 352) bringt Bahrdt (1) einen interessanten Beitrag in der Intoxicationsgeschichte eines jungen Arbeiters, welcher innerhalb einer Stunde den dritten Theil einer mit ⅓ Alkohol und ⅔ Wasser gefüllten Flasche, in welche, um der Mischung einen Geschmack nach bittern Mandeln zu geben, 20 Tropfen (wahrscheinlich mehr, Ref.) einer später als Nitrobenzin erkannten Flüssigkeit gegeben waren, geleert hatte und, nachdem er Anfangs noch 1½ Stunden gearbeitet, während deren er jedoch eine blaue Verfärbung des Gesichtes darbot, Erbrechen und Leibschmerz, ½ Std. später auch Zuckungen in Händen und Armen bekam, worauf sich Verlust des Bewusstseins, das in 1½ Std. etwas wiederkehrte, entwickelte (Brechmittel, worauf mehrmals Brechen eintrat und die blaue Gesichtsfarbe etwas blasser wurde). 4½ St. nach der Vergiftung constatirte man im Leipziger Jacobshospital kühle Hauttemperatur, schwachen und unregelm. P. von 100 Schl., seltene und oberflächliche Resp., Trismus und Nackenstarre, fibrilläre Zuckungen in den Masseteren, krampfhafte Flexion der Arme, die bisweilen extendirt wurden, eigenthümliche graublaue Färbung der Haut, die nur an Händen und Füssen das Gepräge der gewöhnlichen Cyanose trug, völlige Bewusstlosigkeit bei geschlossenen Lidern und erweiterten, unbedeutend gegen Licht reagirenden Pupillen, exquisiten Geruch des Athems nach bitteren Mandeln, vesiculäres Athmen ohne Rasseln. Auffallend waren beim Aufheben der Lider constante Drehungen der Bulbi nach innen und aussen, etwa 20 in der Minute, welche während der ganzen Vergiftungsdauer anhielten. Da der Zustand auf eine Blausäurevergiftung bezogen wurde, leitete man zunächst die künstl. Respiration ein, wodurch der Puls kräftiger und die Resp. regelmässiger wurde, indessen ebensowenig wie die angewandten Blausäureantidote (innerlich Chlor und alle 10 Min. wiederholte Ammoniakinhalationen, die zwar stets tiefere Resp., aber auch constant Hustenreiz bedingten) das Coma und die graublaue Hautfärbung beseitigten. Besser schien die (obschon nicht ausreichend, da nur 60 Grm. Blut injicirt wurden) 7 Std. nach dem Einführen des Giftes vorgenommene Transfusion zu wirken, indem ein gewisser Grad von Bewusstsein wiederkehrte, die Pupillen zu normaler Reaction und Weite zurückkehrten, der Kranke Fragen beantwortete, und die Kräfte schwanden; doch stellte sich schon nach kurzer Zeit das Coma wieder ein und unter Zunahme der Irregularität des Athmens kam es 9½ Stunden nach der Vergiftung zum Tode, wobei starke Pupillendilatation erfolgte. Das bei der Transfusion ausgeflossene Blut war hellbraun, ziemlich dünnflüssig, die Blutkörperchen heller als gewöhnlich. Bei der 40 Std. nach dem Tode vorgenommenen Section fand sich noch starke Todtenstarre, bei Vorhandensein zahlreicher Todtenflecke, schmutzig graugelbe Färbung der Gesichtshaut, Blässe der Musculatur, starker Blutgehalt der Diploe, der Dura mater, der Sinus, auch an der Basis, sowie der Venen an der Convexität des Gehirns bei verhältnissmässiger Blutarmuth der Hirnrinde, Blutreichthum in den grösseren Gefässen und Capillaren des Hirnmarks, Blässe des Pons und der Medulla oblongata, braunrothe Färbung und Fluidität des Blutes in den Jugulares, hochgradiger Katarrh des ganzen Rachens und braunrothe Färbung der Schleimhaut, blaurothe Injection der Laryngeal- und Trachealschleimhaut, starke Schwellung der Kehldeckelschleimhaut, Bronchien hochgradig blutig infiltrirt und imbibirt, Lungen stark hyperämisch, aber lufthaltig, der r. o. Lappen stark emphysematös, Herzfleisch auffallend trocken, fest, etwas gelb gestreift, im dilatirten r. Vorhof weiche, dunkelbraune Blutgerinnsel, Leber auffallend röthlich, hyperämisch, jedoch mit ungleicher Vertheilung, so dass einzelne Partieen hochgradig anämisch, beim Anschneiden deutlichen Bittermandelgeruch zeigend, Nieren hochgradig venös hyperämisch, Magenschleimhaut mit zähem, graugelben nach Bittermandeln riechenden Schleim bedeckt, auffallend dick, in Felder eingetheilt, auf den Höhen der Wulstungen starke Blutimbibition, nirgends Hämorrhagien, Serosa des Darmes blutig imbibirt, Mucosa rothgefärbt und geschwollen, auch einzelne Follikel, Blase hochgradig gefüllt, Harn ohne Geruch. Bei Arbeitern, welche von dem betr. Schnaps 4—5 Schluck genomen, und bei 3 Fabrikmädchen, welche nur davon gekostet hatten, kam es nicht zu Intoxication; nur 1 bekam mässiges Leibweh.

Bahrdt zieht aus dem Vorstehenden und aus mehreren anderen Fällen von Nitrobenzinvergiftung den Schluss, dass selbst bei einer tödtlichen Nitrobenzinvergiftung eine Latenz des Giftes von 1–2 Stunden möglich ist, in welcher Periode jedoch eine eigenthümliche graublaue Hautfärbung das Bestehen der Intoxication andeuten könne, dass starke Pulsfrequenz und stockende Respiration, allmälig oder plötzlich eintretende Bewusstlosigkeit und Pupillendilatation constante, Erbrechen und Convulsionen gewöhnliche Erscheinungen der Nitrobenzinvergiftung sind, und dass selbst in letalen Fällen vorübergehende Besserung möglich ist. Als differentielle Merkmale gegenüber der Blausäureintoxication hebt B. die lange Latenzperiode, die graublaue Hautverfärbung und die dunkelbraune Blutbeschaffenheit hervor, während er den Bittermandelgeruch bezüglich seiner Beständigkeit beiden Vergiftungen gemeinschaftlich bezeichnet. Auf die Anwendung der Magenpumpe und der Transfusion grösserer Blutmengen als Heilmittel hinweisend, bezeichnet er Bittermandelgeruch, Blutbeschaffenheit und auffallend starke anhaltende Todtenstarrre als constante, Hämorrhagien und braune Beschaffenheit der Musculatur als häufige Leichenbefunde.

Aé (2) theilt Resultate einer von ihm ausgeführten chemischen Analyse von Leichentheilen eines durch 2 Quentchen Nitrobenzin, die er zur Vertreibung eines Rausches statt Bittermandelöl eingenommen hatte, vergifteten und in 8 Stunden verstorbenen Soldaten mit, die am 2. Tage nach der Vergiftung noch starken Bittermandelgeruch gezeigt haben sollen, jedoch am 6., wo Aé die Untersuchung vornahm, keinen solchen darboten und auch weder Nitrobenzin noch Anilin lieferten.

19. Ozokerit.

Purdon, Henry Samuel (Belfast), Ozokerit, as a therapeutic agent. Dublin quart. Journ. Nov. p. 383.

Diese wachsähnliche Substanz, welche sich in Rumänien, am Kaukasus und am Kaspischen Meere findet, ein Kohlenwasserstoff, der im unreinen Zustande eine schmutzig grüne Farbe, eine geringe specifische Schwere und etwas fasrige Structur darbietet, sich wie Wachs anfühlt und leicht schmilzt, giebt bei wiederholter Destillation und Reinigung eine weisse, wallrathähnliche Substanz, die einen Schmelzpunkt von 60 Grad besitzt und in England zur Anfertigung ausserordentlich hellbrennender Kerzen benutzt wird und ein blassgelbes Oel. Dieses letztere und das Rohmaterial empfiehlt Purdon bei chronischen Exanthemen, wie bei Eczema von langer Dauer, wenn keine starke Infiltration besteht, bei Psoriasis, Tinea tonsurans und Scabies, wo es sich eben so vortheilhaft wie Theer, Carbolsäure und Ol. cadinum anwenden lässt. Die Wirkung scheint auf analoge Weise, wie bei den erwähnten Substanzen durch Reizung der Haut zu Staude zu kommen. Der rohe Ozokerit, welcher sich noch besser wie das Oel, das P. mit Axungia in Salbe anwandte, bewährte, wird zum Gebrauche mit gleichen Theilen Leinöl zusammengeschmolzen.

20. Trimethylamin.

Fargier-Lagrange, Charles-Marie-Joseph, Essais thérapeutiques sur le triméthylamine. Strasbourg. IV. 36 pp. 1870.

Nach Beobachtungen von Coze an neun an rheumatischen und besonders an arthritischen Affectionen leidenden Personen im Strassburger Bürgerhospital hält Fargier-Lagrange die Anwendung des Trimethylamins, das in Lösung (0,6 Trimethylamin, 120 Potio gummosa, 4 Elaeosacch. Menth. pip. pro die, esslöffelweise) verabreicht wurde, für vortheilhaft, da es, obschon es nicht in allen Fällen heilend wirkte, doch stets Beruhigung der Schmerzen bedingte, die nach dem Aussetzen des Mittels verschwand. Puls und Temp. wurden während der Behandlung herabgesetzt, die Harnstoffausfuhr vermindert. Einige Kranke hatten Anfangs Widerwillen gegen das Mittel, gewöhnten sich aber bald daran.

b. Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Rückert, C. A. W. Gottfried, Beiträge zur Kenntniss der Wirkungen des Muscarins, einer im Fliegenpilze enthaltenen Pflanzenbase 8. 53 pp. Marburg. — 2) Intoxication by fungi Philad. med. and surg. Rep. May 6. p. 377. — 3) Liégey, Empoisonnement par les champignons. Bonne mesure hygiénique. Journ. de méd. de Bruxelles. Juin. p. 516. (Vergiftung eines 42jähr. Mannes und seiner 5½j. Tochter durch ein Gericht mit Schmalz gebackener Pilze, welche im Walde gesammelt waren, und da eine Verwechselung mit der als essbar bezeichneten „columelle" stattgefunden wahrscheinlich als Amanita pantherina aufgefasst werden müssen, die geradezu den Namen „golmelle fausse" führt, und wofür auch die Symptomatologie spricht; Auftreten der Symptome bei dem vergifteten Erwachsenen nach 2½ Stunde, bei dem Kinde um wenig später; Schwindel. Delirien, Erschlaffung, Brechneigung, Blässe des Gesichts, Kühle der Extremitäten, worauf völliger Verlust des Bewusstseins folgte, welcher mehrere Stunden anhielt, Erbrechen nach dem Genusse von Milch bei dem Vater, dagegen nicht bei dem Kinde, welches indessen noch 11 Stunden nach der Vergiftung in Folge eines dargereichten Brechmittels Speisereste, worin Pilze unverkennbar waren, erbrach; zu dieser Zeit bestanden bei dem Manne noch lebhafte periodisch auftretende spontane Schmerzen im Epigastrium, bei dem Kinde Kühle und Contractur der Extremitäten, beschleunigte Resp. und Verengung der Pupille; Eintreten der Reaction nach Application des Brechmittels und Genesung beider. Hygieinisch empfiehlt Liégey im Jahre, wo Pilzvergiftung wiederholt vorkommt, das Verbot des Verkaufes sämmtlicher Pilze, zumal da er durch eine Beobachtung an 2 Frauen, die nach Champignons, welche sie in den besten Lagen gesammelt hatten, Erscheinungen derselben darboten, sich von der Möglichkeit einer Erkrankung durch essbare Species überzeugt hält.) — 4) Haudelin, Eug., Ein Beitrag zur Kenntniss des Mutterkorns in physiologischer und chemischer Beziehung. 8. 42 pp. Dorpat. — 5) Bonjean, Action de l'ergotine dans les diarrhées et les dysentéries. Bull. gén. de thérap. XXXV. p. 882. (Kurze Notiz über Erfahrungen verschiedener Aerzte zu Gunsten der Heilwirkung des Bonjean'schen Ergotins bei Darmaffectionen). — 6) Decaisne, E, L'Oidium aurantiacum du pain. Gaz. des Hôp. 73. p. 289.

Falck sen. und Rückert (1) haben im pharmakologischen Laboratorium zu Marburg mit nicht völlig reinem, von Falck jun. dargestellten Muscarin Versuche angestellt, welche im Wesentlichen die von Schmiedeberg und Koppe (vgl. Ber. f. 1869. I. 351.) erhaltenen Resultate bezüglich der Wirkung dieses Stoffes und seiner antagonistischen Beziehungen zum Atropin bestätigen. Nur die Abhängigkeit der Sistirung des Herzens durch Muscarin vom Vagus bezweifelten F. und R., und vindicirten sie den Herzganglien, weil auch ausgeschnittene Froschherzen in ähnlicher Weise afficirt werden. Mit nicht allzu verdünnter Muscarinlösung befeuchtet, hören solche in weniger als 30 Sec. zu schlagen auf, um, dem Muscarin entzogen und mit schwacher wässriger Atropinlösung befeuchtet, sich wieder zu erholen und dann in 2½ pCt. Lösung von phosphorsaurem Natron wie ein normales Herz fortzupulsiren. Wird das Herz zuerst in die letztere Lösung gebracht und dann der Flüssigkeit Muscarinlösung hinzugefügt, so kommt der Stillstand später und nur bei stärkerem Zusatze zu Stande.

Alle Temperaturcurven der acuten Muscarinvergiftung erwiesen sich als abfallend, ebenso nach den Untersuchungen von Falck sen. die der Atropinvergiftung; wird aber einem mit Muscarin schwer vergifteten Thiere die zur Heilung nöthige Menge Atropin gegeben, so wirkt letzteres temperaturerhöhend. Der Wassergehalt der Speicheldrüsen und der Weichtheile des Mundes bei Thieren nach Vergiftung mit Atropin und Muscarin ist nach einer von Falck unternommenen Analyse absolut und procentisch sehr verschieden. Weiter ergeben die Versuche, das Muscarin bei Hunden auch blutiges Erbrechen und blutigen Durchfall, ja eine Entzündung des Zwölffingerdarms und des Dünndarms überhaupt zu veranlassen vermag; bei einer an hämarrhagischem Darmleiden erkrankter Katze, die mit Atropin wiederhergestellt und einige Stunden später getödtet wurde, fand sich keine Entzündung, was auf eine antagonistische antiphlogistische Wirkung (?) des Belladonna-Alkaloids bezogen wird.

Dass auch jetzt noch in einzelnen Gegenden Sibiriens von den Koräken des Penschinsk-Busens der „Muka moor" oder Fliegenpilz als Berauschungsmittel benutzt wird und Erscheinungen nach Art der Alkoholintoxication bedingt, trotzdem ein russisches Verbot des Pilzessens besteht und ein Pilz mit dem Werthe von 20 Dollars bezahlt werden muss, verbürgt auf Autopsie gestützt der amerikanische Reisende Kennan (2).

Haudelin (4) hat über die Wirkung des alkoholischen und wässerigen Extractes des Mutterkorns und über die Isolirung des wirksamen Princips aus letzterem unter Schmiedeberg Versuche angestellt. Der in absolutem Alkohol (und Wasser) lösliche Theil des alkoholischen Extractes bedingte zu 1–3 Grm. (entspr. 160–320 Grm.) bei Katzen constant Speichelfluss und Erbrechen, minder constant Thränenfluss und Entleerung von Harn und Koth, sonst keine Störung des

Allgemeinbefindens; die Peristaltik zeigte sich bei Eröffnung der Bauchhöhle nicht erheblich vermehrt. Hunde bekommen nach 3,5 Grm. nur mässigen Speichelfluss; Frösche werden durch 0,3–0,5 Grm. in 2–4 Std. gelähmt. Ganz anders wirkte bei Säugethieren der mässige Auszug, indem er schon in verhältnissmässig kleinen Dosen Anästhesie und Coordinationsstörungen, in grösseren complete Paralyse, offenbar centralen Ursprunges, mit Pupillenverengung und Zittern, ferner zuerst auffallende Steigerung der Pulsfrequenz (besonders bei Hunden), dann eine bis zum Tode stetig zunehmende Herabsetzung derselben, entsprechende Veränderung der Respiration, Entzündung und Extravasation in der Darmmucosa (beim Hunde), dagegen nur eine geringe Vermehrung der Thränen- und Speichelsecretion bedingte. Der Blutdruck fiel nach kleineren Gaben vorübergehend, nach grösseren definitiv (bei Katzen, in Folge unorganischer Bestandtheile des Extractes?)

Die Versuche, aus wässerigen Auszügen das active Prinzip zu isoliren, hatten kein definitives Resultat; doch geht daraus hervor, dass Ammoniak und Bleiessig es nicht fällen oder veränderu, dass es sich in absolutem Alkohol, gleichviel ob Essigsäure oder Natron zugegen sind, nur sehr schwer löst, dagegen in verdünntem Weingeist, unter Hülfe von Essigsäure, aus welcher Lösung es Aether wenigstens theilweise unzersetzt fällt, dass es bei Behandlung mit Barythydrat, dagegen nicht mit Natron zersetzt wird. (Das Letztere folgert H. daraus, dass das nach Behandlung der alkoholisch ätherischen Lösung mit Barythydrat resultirende Präparat zwar auch giftig wirkte, aber, während das wässerige Extract Anfangs schwächere Actionen zeigte, die erst nach einigen Stunden ihre Acme erreichten und dann meist zum Tode führten, gleich Anfangs intensive rauschähnliche und paralytische Zufälle hervorrief, die sich aber in einigen Stunden verloren). Bei der Fällung oder Vorarbeitung der mit Sublimat oder Gerbsäure erhaltenen Niederschläge tritt eine Zersetzung ein, weshalb die dabei von Wenzell erhaltenen Mutterkornalkaloide Ergotin und Ekbolin offenbar nicht die activen Principien sind. Kaliumwismuthjodid fällt das active Princip nur unvollständig oder gar nicht; auch lässt es sich aus dem wässerigen Extracte mit Chloroform und Amylalkohol nicht ausschütteln.

Decaisne (6) hatte 1862 in Radicofani Gelegenheit, eine Vergiftung durch Brod, welches Oidium aurantiacum enthielt, zu beobachten; die Erscheinungen bestanden in Schwindel, Brechneigung, schwachem, beschleunigten Pulse, gedunsenen Gesichte und grossem Durst und wichen auf Anwendung von Tart. stib. und einem schleimigen Decote. Bei einer früheren Gelegenheit hatten mehrere Personen von dem schimmligen Brode ohne Schaden genossen.

2. Melanthaceae.

1) Weigelin, Ferd. (Dorpat), Untersuchungen über die Alkaloide der Sabadillsamen. Diss. 8. 45 pp. Dorpat. — 2) Blake, C. Paget, Cases of accidental poisoning. 1. Poisoning by Veratria. St. George's Hosp. Rep. V p. 69. — 3) The therapeutical value of Veratrum viride. Philad. med. and. surg. Rep. May 6. p. 377. (Empfehlung als Antipyreticum, selbst bei geschwächtem, sehr frequentem Herzschlage, durch W. W. Dougherty, welcher alarmirende Depression, durch Veratr. viride hervorgerufen, stets rasch verschwinden sah).

Nach einer unter Dragendorff ausgeführten Untersuchung enthalten die Sabadillsamen drei Akaloide, nämlich ausser dem Veratrin und Sabadillin noch das in Aether und Wasser lösliche, von Ammoniak nicht angegriffene Sabatrin, welches mit dem Sabadillin in physiologischer Hinsicht übereinstimmt. Sabadillin und Sabatrin erregen kein Niesen, wirken bei Fröschen nicht emetisch und beschleunigen ihre Herzaction, anstatt sie zu retardiren. Die in Bezug auf die Wirkung auf die Herzthätigkeit von Sabadillin gemachte entgegengesetzte Angabe von Weyland (Ber. f. 1869. I. 373) erklärt sich durch die Benutzung eines mit Veratrin verunreinigten Präparates. In ihrem Verhalten gegen Schwefelsäure und Salzsäure stimmen Sabadillin und Sabatrin mit Veratrin überein.

Ein von Blake (2) mitgetheilter Fall von Vergiftung mit einem Liniment aus Veratrin, Chloric Ether, Glycerin und Linimentum Opii, das aus Versehen statt einer abführenden Mixtur genommen wurde, wobei etwa 3 Gran Veratrin verschluckt sein mögen, ist sowohl wegen des trotz der erst nach 2 Stunden erfolgten Behandlung (Zinkvitriol, Brandy und Tannin) günstigen Verlaufes als wegen der Symptomatologie bemerkenswerth. Die Erscheinungen bestanden in starkem Schwindel, Uebelkeit, Durst, Durchfall mit Tenesmus und dem eigenthümlichen Gefühl von Zusammenschnürung der Eingeweide, Abgeschlagenheit, Schwäche, Brennen in Mund und Schlund, ausserordentlicher Contraction der Pupille, Beschleunigung des Athems und Pulses, Schwäche der Herzaction, Schwierigkeit beim Schlucken, Micturition, fortwährendes Kriebeln über den ganzen Körper und periodenweises Jucken von grösster Intensität. Letzteres hielt unter den Symptomen am längsten an und machte nach seinem Verschwinden wiederum längere Zeit bestehendem Nesseln und Kriebeln Platz; auch hinterblieb spastische Contraction der Kiefermuskeln, beim Essen, Lachen u. s. w. sich einstellend. Niesen fehlte bei der Intoxication. Der Tic douloureux, gegen welches das Veratrin verordnet war, blieb nach der Vergiftung mehrere Monate aus. Auf der Signatur war deutlich: Poison. Not tobe taken. zu lesen gewesen.

3. Cupuliferae.

Primavera, G. (Neapel). Colorazioni che derivano agli espettorati dall' amministrazione interna dell' acido gallico. Liguria medica 8. p. 118.

Primavera beobachtete in der Klinik von Cantani nach dem innerlichen Gebrauche von Gallussäure (5–15 Grm. pro die) schwarzblaue Färbung der Sputa, welche nicht auf Bildung von gallussaurem Eisensalze, sondern von Oxydationsproducten der Gallussäure, deren Elimination somit theilweise durch die Schleimhaut der Respirationswege geschieht, beruhte.

4. Coniferae.

1) Wallis, William (Hartfield), Poisoning by yew leaves. (Taxus baccata L.) Brit. med. Journ. June 17. p. 643. (Fall von Vergiftung eines 19jähr. Mädchens durch Taxusblätter, welche sie in der irrigen Meinung, schwanger zu sein, genommen. Nausea scheint das einzige, dem plötzlich erfolgten Tode vorausgehende Symptom gewesen zu sein; bei der Section fand sich nicht sehr bedeutende Hyperämie von Leber, Nieren und Gehirn, im Magen eine grünliche Flüssigkeit, welche viele Fragmente von Taxusblättern enthielt: entzündete rothe Stellen in der Schleimhaut des Magens und des ganzen Tractus). — 2) Begbie, J. Warburton, The therapeutic actions and uses of Turpentine.

Edinb. med. Journ. July. p. 39. — 3) Göschen, Oleum Pini pumilae. Deutsche Klinik 1.

In einem längeren Vortrage über die Wirkung und Anwendung des **Terpenthins** giebt Warburton Begbie (2) an, dass auch von der Haut aus Terpenthin resorbirt werde, indem nach Einreibungen der Athem deutlich den Geruch des Ol. Tereb. annehme, dass auch die Haut als Eliminationsorgan fungire und dass bei längerer Darreichung des Medicaments der Urin den Veilchengeruch verliere und einen Terpenthingeruch annehme, der bei Aussetzen des Mittels dem Veilchengeruch wieder Platz mache, welcher letztere bei einer einzigen Dosis Terpenthinöl oft 48 Std. anhalte. Das Eintreten des Veilchengeruchs im Urin, betrachtet B. gewissermassen als ein Zeichen für die Integrität der Nieren, besonders wenn das Mittel auf die äussere Körperoberfläche applicirt wird. Terpenthin als Hautreiz bei Nierenleidenden anzuwenden, hält B. jedoch für nicht völlig verboten, da die Elimination des resorbirten Terpenthins hier vorzugsweise durch die Bronchialschleimhaut, den Darm und vielleicht auch durch die Perspiration erfolgen. — Bezüglich der Anwendung des Medicaments hebt B. hervor, dass er es als das zuverlässigste Mittel bei Purpura haemorrhagica, mit Haematurie verbunden, schätzen gelernt habe, wo die Wirkung, durch das Nervensystem vermittelt, wahrscheinlich in Reizung der Contractilität der kleinen Gefässe und dadurch bedingter Regelung des Kreislaufes in den kleinsten Gefässen bestehe. Bei Typhus mit stark gesunkener Vitalität, Singultus, Subsultus tendinum, Stupor oder Delirium und bei Puerperalfieber fehlte es ihm nicht an Erfolgen. Bei Ischias, Crural- und Brachialneuralgien, selbst von sehr langer Dauer und bei dadurch herabgekommenen Kräften, leistete ihm Terpenthinöl nach Fehlschlagen andrer Mittel die grössten Dienste (zu 10–30 Tropfen 3mal täglich in etwas kaltem Wasser 3 Wochen lang gereicht) und glaubt B., dass die Wirksamkeit mit der Action des Mittels auf die Darmschleimhaut in Zusammenhang steht, wie man ja durch ein starkes Purgans einen Anfall von Ischias coupiren könne. Besonders empfiehlt B. das Mittel (zu 20–30 Gran) bei Stirnkopfschmerz in Folge geistiger Anstrengung und gegen Gangraena pulmonum, wobei er einen Fall mittheilt, wo unter dem Gebrauche desselben ein durch das Hineingerathen eines Dorns in die Luftwege gebildeter circumscripter Eiterherd, der zu sehr fötidem Auswurf und zu Prostration führte, heilte. Die bei der letzten Affection constatirte antiseptische Wirkung des Terpenthinöls führt B. zu dem Vorschlage, dasselbe bei Pyämie und Diphtherie zu versuchen.

Das **Reichenhaller Latschenkieferöl** (vergl. Ber. für 1868 I. 344) empfiehlt Göschen (3) in Form von Einreibungen und Inhalationen gegen chronische Katarrhe und Asthma, wo es durch seinen angenehmeren Geruch vor dem Oleum Pini den Vorzug verdiene, auch als Hautreiz gegen chronischen Reumatismus und führt für den Nutzen des Oels bei Asthma, chronischem Katarrh, Emphysem und Bronchektase, sowie bei ulceröser Phthise auch das Zeugniss von Buhl (München) an, der 1 Tr. in einer Wasserschale im Zimmer verdampfen, oder aus der mit Kochsalzlösung gefüllten Inhalationsschale inspiriren lässt.

5. Laurineae.

Deneffe (Gand), Du camphre bromé et de ses applications à la thérapeutique médicale. Presse méd. Belge. 50. p. 405.

Den von Swartz entdeckten **Monobromcampher**, $C^{10} H^{15} Br \Theta$, hat Deneffe durch Versuche an Kranken als kräftiges Sedativum des Nervensystems erkannt und bei Delirium tremens mit Nutzen gereicht, bei welcher Affection er pro die 3–4 Grm. in Pillenform reicht.

6. Euphorbiaceae.

1) Chevallier, A., De l'empoisonnement déterminé par les émulsions et les tourteaux de semence de ricin et de plusieurs autres graines. Ann. d'hyg. publ Avr. p. 400. (Knüpft an einen Fall von Vergiftung eines 6jähr. Kindes durch 1–2 Stück trockener Ricinussamen, welcher sich durch heftige Koliken manifestirte und unter Anwendung eines Brechmittels günstig verlief, eine Zusammenstellung der auf die Intoxication durch Ricinus- und Curcassamen, sowie durch als Viehfutter benutzte Ricinusölkuchen [Pressrückstand]). — 2) Rapp, Sur un cas d'empoisonnement par les semences de ricin. Gaz. des Hôp. 93. p. 369. (Vergiftung eines Unterofficiers zu Civitavecchia mit ½ Jahr alten, trocknen reifen Samen, wovon 17 Stück genommen wurden, deren Geschmack als mandelartig bezeichnet wurde; nach 3 bis 4 Std. geringe diarrhoische Entleerungen, dann Pyrosis, Magenkrampf, Nausea und Erbrechen, woraus sich allmälig ein Cholera im Stadium algidum ähnlicher, mit Crampi verbundener Zustand entwickelte, der mit Irritantien, Eis, Antispasmodica etc. bekämpft wurde; Erbrechen 21 Std. nach dem Einnehmen des Giftes aufhörend, Anurie 45 Std. anhaltend; Schwäche und Brechneigung nach Genuss von Speisen, mehrere Tage persistirend; am 3. Tage leichtes Fieber; völlige Genesung in 6–7 Tagen).

7. Scrophularineae.

1) Fairbank, Royston, On the use of digitalis as a topical remedy. (Vortrag in der London Clinical Society). Med. Times and Gaz. Apr. 29. p. 498. Brit. med. Journ. May 6. p. 488. Empfiehlt gegen Entzündungen des Ellbogen- und Kniegelenks sowie gegen Mastitis Fomentirung mit Digitalis-Decoct oder -Tinctur, oder Einreibung derletzteren nach vorgängiger Fomentation mit warmem Wasser.) — 2) Fussell, E. F., The external use of digitalis. Brit. med. Journ. March 18. p. 275. — 3) Fothergill, J. Milner (Leeds), On digitalis, its mode of action and its use. Brit. med. Journ. July 1. 8. 15. 22. 29. Aug. 5. pp. 5. 27. 57. 90. 114. 146. (Mit dem Hastings Prize gekrönte Arbeit). — 4) Traube (Berlin). Ueber die Wirkung der Digitalis. (Verhandlungen der Berliner med. Gesellsch vom 22. Juni und 5. Juli 1870). Berl. klin. Wochenschr. 31. 33. pp. 317. 396. — 5) Courvat, Expériences sur l'action physiologique de la digitale et de la digitaline sur les tissus et fonctions de l'économie. Gaz. méd. de Paris. 26. 27 28. 31. 39. 40. 43. 47. 50. 51. 52. — 6) Derselbe, Sur la digitale et la digitaline. Gaz. des Hôp. 132. p. 526.

Dass die äusserliche **Application von Digitalistinctur** selbst zu Vergiftungserscheinungen führen kann, beweist eine Beobachtung von Fussell (2), wo die Application von einer Unze Tinctur auf Spongiopiline Erbrechen und Synkope bedingte, so dass Excitantien angewendet werden mussten; die erwartete diuretische Wirkung blieb in diesem Falle aus.

Unter den grösseren Arbeiten über die Wirkung der Digitalis und des Digitalins giebt die mit dem Hastings-Preise gekrönte Schrift von Fothergill (3) zunächst verschiedene Versuche an Pflanzen und

Thieren, bei denen besonders Fingerhutaufguss und Tinctur, aber auch Digitalin diente, von welchem letzteren er angiebt, dass die Verstärkung der Herzcontraction dadurch nicht so charakteristisch erhalten wurde, wie durch die übrigen Präparate, woraus er schliesst, dass im Digitalin (welche der verschiedenen Digitalinarten F. benutzte, ist nicht bemerkt) nicht das einzige wirksame Princip des Fingerhuts gegeben sei. Interessant sind die mit Aconit und Digitalis bei successiver Anwendung an Fröschen erhaltenen Resultate, dass auf das durch Digitalis contrahirte Herz Aconit nicht wesentlich einwirkte, während die durch Aconit bedingte Distension des Ventrikels und selbst der diastolische Herzstillstand durch Digitalis aufgehoben wurden und bei längerer Darreichung des letzteren sogar ein systolischer Herzstillstand stattfand. Alteration des Blutes hat F. bei seinen ausgedehnten Thierversuchen nie wahrgenommen.

Einspritzung von starkem Digitalisaufguss in die hohlen Stengel von Vicia Faba und Lilium bulbiferum führte zu frühzeitigem Welken und Absterben, während sie holzige Gewächse (Rubus, Prunus) nicht afficirte; Begiessen von Lactuca mit Fingerhutaufgus hatte keinen schädlichen Einfluss, wohl aber Eintauchen mit den Wurzeln in solches, worauf die Pflanze Anfangs 1—2 Tage üppig wuchs, dann welkte und abstarb. Schnecken, Regenwürmer und Wespen scheinen nicht afficirt zu werden; bei Elritzen und Sperlingen ist der systolische Herzstillstand deutlich wahrnehmbar.

Hinsichtlich der Wirkungsweise der Digitalis bekämpft Fothergill die Traube'sche Theorie, weil es ihm undenkbar scheine, dass Digitalis, wenn es auf den Vagus lähmend wirke, überhaupt noch nach Durscheidung der Vagi eine Wirkung auf das Herz haben könne, und glaubt, dass die Irregularität der Herzaction ebenso gut durch ein Ueberwiegen der Wirkung des Sympathicus durch Reizung desselben als durch Herabsetzung der Vagusthätigkeit erklärt werden könne. Dass eine Reizung des Sympathicus stattfinde, will er auch dadurch bewiesen erachten, dass die dem Herzstillstand vorausgehenden Erscheinungen am Herzen bei Digitalinvergiftung genau der durch Faradisation des Sympathicus, nicht den durch Section des Vagus gleichen, dass Digitalis dem diastolischen Herzstillstand nach Aconitvergiftung, bei welcher der Vagus nicht wesentlich betheiligt ist (vgl. Ber. für 1866 I. 334), entgegenwirkt und dass, wie F. sich durch Experimente überzeugte, auch die kleinen Arterien durch Reizung des Sympathicus zur Contraction gebracht werden.

Therapeutisch ist Digitalis nach F. in allen Zuständen von Distension und Dilatation des Herzens indicirt, wo die Expulsivkraft ungenügend ist und das Herz bei der Systole mehr oder minder mit Blut gefüllt bleibt, und wo das Mittel durch künstliche compensatorische Hypertrophie wirkt. Bei kurzdauernder Distension, wie sie F. bei überarbeiteten und überangestrengten Personen sah, ist die Wiederherstellung der Norm schnell und permanent; aber auch bei Dilatation wirkt das Mittel günstig, und zwar zunächst durch Steigerung der arteriellen Distension und Tension der Gefässe, indem ein grösseres Volumen Blut in die Aorta gelangte und gleichzeitig durch Vergrösserung der Vis a tergo und der Entleerung der venösen Gefässe die Circulation sich im Allgemeinen bessert (auch die Circulation in den Lungen) und die Krankheitssymptome (Cyanose u. s. w.) schwinden, ferner aber durch bessere Ernährung des Herzens, indem durch die vermehrte Diastole die Circulation in den Arteriae coronariae verbessert werde, und woraus schliesslich compensatorische Hypertrophie hervorgeht. Bestehende Hypertrophie ist nach F. kein absolutes Hinderniss für die Anwendung des Fingerhuts, erfährt vielmehr, sobald das Gleichgewicht zwischen Vagus und Sympathicus gestört ist und sich diese Störung durch Palpitationen zu erkennen giebt, durch Digitalis Verbesserung, jedoch nur bei Anwendung kleiner Dosen, während grössere eine zu energische Contraction herbeiführen, deren Folge dann die bekannten, somit nicht auf eine cumulative Action zu beziehende Intoxicationserscheinungen sind. Bei Klappenkrankheiten wirkt Digitalis nur in soweit, als es auf die Herzwandungen Einfluss ausüben kann und die bei vielen Klappenfehlern compensatorische Hypertrophie zu unterstützen vermag, wie bei Mitralisinsufficienz und Stenose, auch bei Insufficienz der Aorta, während es bei Aortenstenose fast nie indicirt ist, vielmehr die dadurch gesetzte Verstärkung des Blutandranges gegen die erweiterten und atheromatös entarteten Gefässwandungen Ruptur und Gefahr der Verblutung herbeiführen kann. Bei Tricuspidalaffectionen gewährt Digitalis keinen Nutzen. Bei fettiger Degeneration der Herzwandungen erscheint das Mittel nicht contraindicirt, obschon es, wenn gleichzeitig Atherom der Aorta existirt, Gefahren zu bedingen vermag, während es in anderen Fällen die Ernährung der noch gesunden Partieen noch trefflich fördern kann. F. hält die capilläre Contraction, welche Digitalis verursacht, nicht für das Mittel contraindicirend, da die Förderung der Herzcontraction überwiegend sei, wie sich das auch experimentell daraus ergiebt, dass, wenn man einem Frosche durch örtliche Application von Digitalisaufguss in der Schwimmhaut Arteriencontraction geschaffen, diese bei interner Anwendung wieder beseitigt wird. Gerade bei dieser Affection will F. das Mittel in reichlichen Mengen erfolgreich angewendet haben. In 2 Fällen von Angina pectoris, wovon der eine rein neurotisch, der andere mit Degeneration verbunden gewesen zu sein scheint, war Digitalis ausserordentlich nützlich, und ganz besonders bewährte es sich bei dem eigentlichen Asthma cardiacum in grossen, öfters wiederholten Dosen. Fothergill glaubt auch bei Asthenie des Herzens im Verlaufe fieberhafter Affectionen, wo die Section eine Erweiterung des rechten Herzens nachweist, von Fingerhut Nutzen ziehen zu können, da dieser Zustand wesentlich analog mit demjenigen bei Asthma cardiacum sei. Weiter bewährte sich ihm das Mittel bei Shock nach Geburten u. s. w.

Als Contraindication des Digitalisgebrauches be-

zeichnet F. aus den oben bereits angedenteten Gründen einigermassen ausgedehnten atheromatösen Process. Intermittenz des Pulses während des Digitalisgebrauches kann nicht immer als Contraindication gelten, was allerdings der Fall ist, wenn der Puls fadenförmig nnd die Urinsecretion bedeutend verringert wird, wo man das Mittel auszusetzen hat, während es in anderen Fällen nur andeutet, dass eine ungenügende Dosis gegeben ist, was bei Herzschwäche leichter vorkommt, als bei Hypertrophie. Dasselbe gilt für synkoptische Anfälle, welche nicht Folge des Medicamentes, sondern der Krankheit sind. Idiosynkrasien gegen dasselbe werden oft dadurch beseitigt, dass man das Mittel nicht bei leerem Magen reicht. Als Antidot bei etwaiger Intoxication eignet sich nach F. vielleicht die Calabarbohne mehr als Aconit.

Bei Delirium tremens bewährte sich Digitalis in heroischen Gaben in solchen Fällen, wo der Puls klein und schnell und deutliche Anzeichen von Distension des Herzens mit nervöser Prostration vorhanden waren (Schwäche des Sympathicus mit Anämie des Gehirns), dagegen nicht bei vollem Pulse. Besonderen Nutzen sah er davon bei Hirnanämie in Folge von Krankheit der Aortenklappen.

Für längeren Gebrauch empfiehlt F. die Blätter in Pillenform (zu ½—1 Gran) in Verbindung mit Ferrum sulfuricum und Cayennepfeffer, auch mit Extr. Gentianae, Aloë oder Myrrhe, die er stets nach der Mahlzeit nehmen lässt, und welche selbst Monate lang gegeben werden können. Auch die äusserliche Application von Cataplasmen aus Digitalisblättern und von Fomenten aus Flanell, welcher in Digitalis-Aufguss oder -Tinctur getaucht wurde, hält er für angezeigt, wenn das Mittel intern nicht vertragen wird und zu Magenkatarrh Veranlassung giebt.

Traube (4) constatirt, dass bei curarisirten Kaninchen der Pulsverlangsamung durch Digitalis eine vorübergehende Pulsbeschleunigung vorausgeht und dass bei Fieberkranken der Puls bis auf 29 herabgehen kann, ohne dass das Leben gefährdet wird, wie er dies bei einem Pneumoniker sah, wo gleichzeitig keine Irregularität des Pulses, wohl aber leichter Stupor nnd cyanotisches Aussehen bestand. Dass bei Herzkranken nach Digitalis im Stadium der Compensationsstörung der unregelmässige Puls sich in einen regelmässigen verwandeln kann, findet ein Analogon bei Hunden, wo aber bei Fortsetzung der Digitaliszufuhr wieder Irregularität eintritt. Ueber die Spannung im Aortensystem (vgl. vorj. Ber. I. 358.) giebt er an, dass nach grossen Dosen gleichzeitige Verminderung der Pulsfrequenz und des Druckes, bei kleinen Dosen Druckerhöhung bei verlangsamtem Pulse eintreten.

Werden bei Thieren nach eingetretener Verminderung der Pulsfrequenz die Vagi durchschnitten, so erfolgt mit dem Steigen der Pulsfrequenz auch Druckerhöhung; nach Durchquetschung des Rückenmarks bei intacten Vagi und künstlicher Respiration erfolgt durch Digitalis starkes Sinken der Pulsfrequenz und des Druckes, die durch Vermehrung der Zahl der Einblasungen auf das Doppelte oder Dreifache wieder aufgehoben werden kann, sich aber nach weiterer Digitaliseinspritzung wieder einstellt. Als Erscheinungen vor dem Tode fand T. bei nicht worarisirten Thieren vor Stillstand des linken Ventrikels starke Erhöhung der Pulsfrequenz und Verminderung des Druckes, wobei jeder Inspiration eine kleine Erniedrigung des letzteren folgt, bei künstlich respirirenden Thieren tritt durch Digitalis vor dem Tode ein Zeitraum vollständiger Ataxie ein, wo die sonst bei jeder Inspiration erfolgenden Elevationen des Druckes nicht mehr den Einblasungen entsprechen, wo dann Nicotin im Stande ist, die Regelmässigkeit der Druckcurven auf kurze Zeit wieder herzustellen; hier erfolgt der Herztod gewöhnlich bei noch hohem Drucke. In der Vermehrung der Zahl der Resp. bei Pulsverminderung erkennt T. das Naturheilbestreben, die frequenzvermindernde Wirkung der Digitalis durch vermehrte Ventilation wieder aufzuheben. Digestionsstörungen treten auch bei Einspritzung in die Venen ein, jedoch nicht nach vorheriger Vagusdurchschneidung. T. erklärt nach seinen Versuchen die Digitalis als ein Mittel, welches erregend und im weiteren Verlaufe lähmend sowohl auf das Hemmungsnervensystem, als auf das vasomotorische Nervensystem und lähmend auf den Herzmuskel wirkt, wobei er die erwähnte Ataxie auf letztere bezieht.

In Hinsicht der Anwendung bei Herzkrankheiten giebt Traube an, dass die Digitalis contraindicirt und sogar gradezu durch Anbahnen einer Haemorrhagia cerebri lebensgefährlich bei solchen Compensationsstörungen ist, welche sich mit einer (an der Radialis erkennbaren) abnormen Spannung im Aortensystem verbinden; doch giebt es Fälle, wo diese abnorme Spannung vor der Compensationsstörung grösser als während derselben war, wo dann allerdings Digitalis einigen Nutzen gewährt, jedoch nur so lange gegeben werden darf, bis der frühere Spannungsgrad erreicht ist. Bei abnorm niederer Spannung bringt Digitalis immer Vortheil, doch giebt T., da allmälig der Kranke sich gegen die Wirkung abstumpft, auch hier das Mittel nur, bis die Spannung sich gehoben hat, wo dann der Hydrops sich beseitigt, während bei längerem Gebrauche oft das Gegentheil stattfindet. Digitalis wirkt in den letzten Fällen nicht bloss durch Erhöhung des arteriellen Druckes und Beseitigung der durch Verminderung derselben bedingten Nachtheile (Verminderung des sog. Irrigationsstromes, der Diurese u. a. Absonderungen, Verminderung der Blut- und Sauerstoffzufuhr zu den Geweben), sondern auch durch Herabsetzung der Pulsfrequenz, wodurch die Ernährung des Herzmuskels, der sein Ernährungsmaterial vorzugsweise bei der Diastole bekommt, gebessert wird. Bei compensirten Herzfehlern und anscheinendem Wohlbefinden der Kranken darf Digitalis nicht gegeben werden, weil dadurch das Eintreten einer Compensationsstörung gradezu befördert würde. Insufficienz der Aortenklappen verbietet die Anwendung des Digitalis in passenden Fällen nicht. Bei dem sog. geschwächten Herzen von Stokes, welches T., auf lähmungsartige Schwäche des Hemmungsnervensystems zurückführt, wodurch Steigerung der Pulsfrequenz und schliesslich Fettentartung des Herzens resultirt, bedingt Digitalis Anfangs grosse Erleichterung, selbst wenn die Pulsfrequenz nicht herabgesetzt wird, während später die Kranken gegen das Mittel rebellisch werden.

Courvat (5) hat eine ausführliche auf toxicologische und physiologische Experimente gestützte Studie publicirt, in welchem er zu dem Schlusse gelangt, dass Digitalin nicht auf ein einziges Organ, son-

dern successive auf alle Apparate und Functionen des Körpers wirke, dass die Action mässiger Dosen auf die Organe des vegetativen Lebens sich beschränke und dann zunächst die Digestion und Circulation afficire, und zwar erstere durch mässige Acceleration der Darmbewegungen, letztere in der Weise, dass es eine Contraction der arteriellen Capillaren und kleinen Arterien bedingt, den Herzschlag kräftiger und regelmässiger macht, die arterielle Tension vermehrt, den Puls voller und resistenter macht und Herzschläge und Puls verlangsamt, consecutiv und proportionell dem vermehrten arteriellen Blutdrucke, und dass in Folge von diesen Veränderungen der Herzaction die Respiration langsamer, ruhiger und gleichmässiger wird, der Verbrennungsprozess minder lebhaft vor sich geht und die Eigenwärme abnimmt, die Gewebe blasser, die Drüsensecretion vermindert, dagegen die Diurese vermehrt (?) wird. Bei grösseren Dosen wird nach C. die Wirkung auf den Sympathicus gesteigert, es tritt dazu noch Verminderung der arteriellen Spannung in Folge zu starker Reizung des N. depressor, welche reflectorisch Paralyse der vasomotorischen Nerven herbeiführt, worauf dann die arteriellen Capillaren und kleinen Arterien sich erweitern, und das Blut sich nach der Peripherie ergiesst, woraus Sinken der Spannung in den grossen Arterien und Beschleunigung der Herzschläge und der Pulsfrequenz resultirt. Aus dem Ueberwiegen der peripherischen Circulation gehen nach C. Steigen der Respirationsfrequenz und der Temperatur, Verminderung der Diurese, Steigerung der übrigen Secretionen und Agitation hervor, woran sich dann schliesslich Hyposthenisation der Nervencentra und der peripherischen Nerven, Paralyse des Muscularsystems und vor Allem des Herzmuskels reiht, um synkoptischen Tod herbeizuführen.

Aus dem experimentellen Theile der Arbeit Courvat's entnehmen wir, dass bei Fröschen nach Ligatur des Herzens die Muskelreizbarkeit viel später abstarb, als nach Vergiftung mit Digitalin, und die Reizbarkeit des Rückenmarks und der Nerven bei Digitalinvergiftung eher verloren ging als die der Muskeln. C. glaubt die Nervenzellen alterirt und den Inhalt granulirt gefunden zu haben. Nach einseitiger Durchschneidung des Halssympathicus äusserte Digitalis auf die gleichseitige Ohrarterie keinen zusammenziehenden und auf die gleichseitige Pupille keinen dilatirenden Einfluss. Bei kleinen Dosen will C. den Puls stets verlangsamt, bei grossen erst beschleunigt, dann retardirt gefunden haben, und zwar sowohl bei Kaninchen, als bei Hunden und Fröschen. Von den Theorien der Wirkung des Digitalins auf die Herzaction verwirft C. die einer bloss auf den Herzmuskel gerichteten Wirkung, weil Digitalin in schwacher und mässig toxischer Dose die Herzcontractionen verstärkt, was, wenn von einer Wirkung auf den Muskel abhängig, mit Pulsbeschleunigung (statt Pulsverlangsamung) verbunden sein müsste und weil die Rigidität anderer Muskeln fehlt. Dass der Herzstillstand meist in Systole, bisweilen in Diastole erfolgt, will C. so erklären, dass im ersten Falle durch grosse Digitalingaben der Sympathicus, die Herzganglien und der Herzmuskel hochgradig, im zweiten durch successive kleine Dosen nur leicht gereizt werden.

8. Solaneae.

1) Oxley, Cases of belladonna poisoning treated with opium; recovery. Brit. med. Journ. May 20. p. 533. (Im Liverpool Infirmary for children beobachtete Vergiftung eines 7jähr. Mädchen mit einem Theelöffel voll Linimentum Belladonnae unter den gewöhnlichen Erscheinungen; Erbrechen nach der 2. Dosis Zinksulfat; darauf gereichte Opiumtinctur, im Ganzen 44 Tr., bedingte in einigen Stunden Nachlass der Pupillenerweiterung und Schlaf, aus welchem sie mit vollem Bewusstsein erwachte; das genommene Liniment enthält auf die Unze 1 Drachme Pulv. rad. Belladonnae). — 2) Johnston, Christopher (Baltimore), Poisoning by sulfate of atropia. Boston med. and surg. Journ. July 27. p. 54. (Vergiftung einer 56jähr. Frau mit ⅓ Gran Atropinsulfat, in Lösung aus Versehen statt Chloralhydrat genommen; Anwendung der Magenpumpe, Subcutaninjection von Opiumtinctur (40 Tropfen), interne Application von Coffeïn (16 Gran) und starkem Kaffee, Electrisation der Respirationsmuskeln; völlige Genesung in 5 Stunden). — 3) Van Pateghem, Observation d'empoisonnement par le sulfate d'atropine traité et guéri par l'opium. Bull. méd. du nord de la France, Août 1870 Journ. des connais. méd.-chirurg. Juin 15. p. 617. (Vergiftung einer 28jähr. Nähterin mit 2 Theelöffeln Atropinlösung, welche aus Versehen statt Orangeblüthenwasser in ein Glas Limonade geschüttet waren; Brechmittel innerlich 85 Tropfen Laudanum in verschiedenen Intervallen, wodurch jedesmal die bestehenden Delirien beseitigt wurden, während die Pupille bis zum 3. Tage dilatirt blieb; Genesung). — 4) Mash, Case of belladonna poisoning. Brit. med. Journ. Sept. 16. p 326. (Selbstvergiftung einer an Brustkrebs leidenden 38jähr. Frau in Northampton general infirmary mit 1 Theelöffel einer Mischung von Extractum Belladonnae und Glycerin, welche zum Verbande des Krebses diente; Anwendung der Magenpumpe ½ Stunde nach der That, wo weder Dysphagie noch Delirien bestanden, Crotonöl und Clysma eccoproticum, nach Eintritt von Bewusstlosigkeit Kaffee und Brandy, theils intern, theils im Clystier, wodurch indess Verschlimmerung der Symptome nicht abgewendet wurde, wie auch subcutane Application von Morphin zu ½ Gran nicht wesentlich die Erscheinungen änderte; Rückkehr einigen Bewusstseins in 9½ Std., völlige Genesung in einigen Tagen. Der mit der Magenpumpe entleerte Inhalt des Magens wirkte stark dilatirend auf die Pupille eines andern Patienten; ebenso der Urin, welcher bis zum Verschwinden der Pupillenerweiterung bei der Vergifteten mydriatisch wirkte). — 5) Wood, H. C. (Philad.), Contributions to the knowledge of the physiological action of atropia. Americ. Journ. of med. Sc. Jan. p. 128. — 6) v. Mansfelde, A. S., Therapeutic as science, Belladonna, Opium and Ipecacuanha. Philad. med. and surg. Rep. June 10. p. 478. (Räsonnement.) — 7) Cervello, N. (Palermo), L'antagonismo fra gli oppiacei e le solanee in generale, e in particolare fra oppio e belladonna e i rispettivi alcaloidi. Brano di lesioni sugli avvelenamenti dei narcotici inebrianti e i midriatici. Gaz. clin. di Palermo. Fasc. II. und III. p. 49. (Ohne Bedeutung) — 8) Fraser, Thomas, R., De l'atropine comme antidote physiologique de l'action toxique de la fève du calabar. Bull. gén. de Thérap. Mai 30. p 333. (Vergl. den vorj. Bd. I. p. 361). — 9) Lefort, Jules, Sur la repartition de l'atropine dans la racine et la feuille de la belladone. Gaz. méd. de Paris. 47. p. 533. — 10) Laurent, Ch., De l'hyoscyamine et de la daturine, étude physiologique, applications thérapeutiques. Paris 1870. 8. 123 pp. — 11) Stevens, C. M. (Charlestown), A case of poisoning by stramonium. Boston med. and surg. Journ. Aug. 10. p. 81. (Vergiftung einer 28jähr. Frau durch eine Obertasse voll eines Aufgusses von Stechapfelblättern, nach Vorschrift eines Quacksalbers aus 1 Handvoll Blätter auf 1 Pinte Wasser hergestellt, Auftreten von Schwäche und Störung der Coordination der Bewegungen nach 1 Stunde, dann Entwickelung der gewöhnlichen Vergiftungserscheinungen mit grosser Geschwätzigkeit und einem von Oedem begleiteten Exanthem an Gesicht und Stirn; Behandlung mit Tinct. Opii und Tr. Veratri viridis; Genesung). — 12) Putnam, D. B., Poisoning with stramonium and opium. Boston med. and surg. Journ. Oct. 12. — 13) Guyot, P. (Nantes), Sur la présence de l'acide prussique dans la fumée de tabac. Journ. de Chimie méd. Dec. p. 436. 1870. — 14) Tennini, Carlo, Il

tobacco Diss. Verona. 8. — 15) Fusina, Vincenze, Sopra gli abusi di fumare tobacco nella età giovanile e di alcuni danni che ne provengono. Genova. 8. 12 pp.

Nach Wood (5) sind selbst starke Lösungen von Atropinsulfat nicht im Stande, bei localer Application die Pupillen von Tauben zu erweitern, und resultirt auch bei innerer Application selbst enormer Dosen keine Mydrasis. Ueberhaupt ertragen Tauben innerlich kolossale Gaben der Mydriatica, z. B. mehr als 15 Gran Belladonna-Extract, 48 Gr. bestes englisches frisches Saft-Extract und 3 Gr. Atropinsulfat. Selbst bei subcutaner Injection riefen 13 Gr. Extr. Strammonii und 3 Gr. Atropin (in 2 Dosen innerhalb 6 Stunden gereicht) keinen toxischen Effect hervor, während in anderen Versuchen 3 und 4 Gr. Convulsionen und Tod (nach ½ Stunde und mehr) herbeiführten. Wood hebt hervor, dass die Excretionen reichlicher und wässeriger werden, was er auf raschere Elimination des Atropins bezieht, die er neben der Unempfänglichkeit des Taubenhirns gegen narkotische Gifte und der langsameren Absorption bei innerem Gebrauch für die Ursache der Immunität hält.

Lefort (9) ist durch Untersuchungen über die Vertheilung des Atropins in den Blättern und der Wurzel der Tollkirsche zu folgenden Ergebnissen gelangt: 1) Das Alkaloid findet sich in den Blättern etwas weniger reichlich vor als nach der Blüthe. 2) Das Einsammeln der Blätter muss immer zwischen der Blüthe und der Fructification geschehen. 3) Blätter cultivirter und wildwachsender Pflanzen liefern zu derselben Zeit die nämliche Ausbeute an Atropin. 4) Der Alkaloidgehalt der Wurzeln und der Blätter lassen sich wegen des sehr variabeln Gehaltes der letzteren nicht mit einander vergleichen. 5) Junge Wurzeln sind Atropinreicher, als 2 bis 3 Jahre alte, weil die ersteren relativ mehr Rinde darbieten.

Laurent (10) hat in Verbindung mit Oulmont die toxische und physiologische Wirkungsweise des Hyoscyamins, das übrigens nach der von ihm befolgten Darstellungsweise nicht chemisch rein war, und des Daturins erforscht, und ist dabei zu folgenden Resultaten gelangt: 1) Oertliche Application von Hyoscyamin-Lösung auf die Frosch-Schwimmhaut bedingt Contraction der Arterien, auch nach Durchschneidung des Ischiadicus und der Haut; dasselbe ist bei Vergiftung durch Subcutan-Application der Fall. Daturin wirkt in gleicher Weise, aber dauernder. 2) Kleine Dosen Hyoscyamin und Daturin vermehren die arterielle Spannung und die Zahl der Pulsschläge, grosse Dosen vermindern erstere, steigern letztere. Durchschneidung der Vagi ist dabei ohne Einfluss. Daturin bedingt oft Intermittenz des Herzschlages. Direct auf das Herz gebracht vermindern beide Alkaloide die Frequenz des Herzschlages und bedingen Herzstillstand. 3) Die Respiration wird beschleunigt, auch wenn die Vagi durchschnitten sind. Die Bronchialsecretion wird vermindert, und Pneumonie ist kein constanter Leichenbefund bei Kaninchen, welche mit Hyoscyamin vergiftet sind. 4) Therapeutische Gaben beeinflussen weder die Motilität noch die Sensibilität; toxische setzen die Sensibilität etwas herab. Starke Daturin-Dosen bewirken oft Convulsionen, welche beim Hyoscyamin nicht beobachtet wurden. 5) Weder die Contractilität noch die Structur der quergestreiften Muskeln wird durch Hyoscyamin und Daturin alterirt. 6) Kleine Dosen beschleunigen die peristaltischen Bewegungen, grosse heben sie auf. 7) Die durch dieselben bedingte Pupillen-Erweiterung tritt nicht bei localer Application auf exstirpirte Bulbi ein, macht sich aber bei Einreibung auf die Palpebrae geltend, jedoch minder rasch, als bei Einreibung von Extract. Belladonnae, wohl aber anscheinend intensiver, da sie der Einwirkung der Calabarbohne stärker widersteht. Zerstörung eines Ganglion cervicale sup. hemmt den Eintritt der Dilatation an derselben Seite, desgleichen die Abtrennung des Verbindungsfadens zwischen Ganglion cerv. sup. und inf.; die durch Atropinvergiftung erweiterte Pupille wird durch Sympathicusdurchschneidung normal weit, verengert sich deutlich, wenn der Oculomotorius in der Schädelhöhle elektrisch gereizt wird; Trigeminus, Opticus u. a. motorische Nerven sind ohne Einfluss. Hiernach muss die Mydriasis Folge einer Sympathicus-Reizung sein. 8) Kleine Dosen Hyoscyamin und Daturin bedingen geringe Temperatursteigerung, toxische Abnahme der Eigenwärme.

Verschiedene therapeutische Versuche mit den beiden Alkaloiden lassen in denselben Ersatzmittel der Mutterdroguen und deren Präparate, sowie des Atropins erblicken, welche, und zwar insonderheit das Daturin, indess eine sehr sorgfältige Dosirung erfordern, und am besten zunächst zu 1 bis 2 Mgm., allmälig steigend, gegeben werden. Ohne ausgeprägten Erfolg wandte sie L. bei Phthisikern gegen nächtliche Schweisse an, wobei eine Verminderung der Bronchial-Secretion, ebenso wie bei Emphysematikern, sich geltend machte; bei Gebrauch grösserer Dosen trat sogar vermehrte Schweiss-Secretion auf. Sehr günstig wirkten sie bei Neuralgien, sowohl bei interner, als bei subcutaner Application, der Schmerz verlor sich zuerst in den peripherischen, dann in den grösseren Zweigen, und schliesslich im Hauptstamm, stets jedoch erst definitiv nach wiederholter Anwendung solcher Dosen, welche leicht toxisch wirkten, und kurz dauerndes Delirium hervorriefen; in einzelnen Fällen wurde durch methodische Application von Hyoscyamin Heilung erzielt, nachdem früher andere Narcotica und auch Belladonna erfolglos gebraucht waren. Hyoscyamin bedingt dabei offenbar weniger Nebenerscheinungen als Atropin und Daturin. Ferner benutzte L. das Hyoscyamin mit Erfolg bei Facialis-Lähmung und bei Ataxie, wo in 2 Fällen der Gang sich besserte und die Schmerzen abnahmen (wie L. glaubt, durch Abnahme der Spinalhyperämie, wonach es besonders bei frischen Fällen indicirt sein dürfte), bei Tremor mercurialis (nach erfolgloser Anwendung von Bromkalium u. a. Mitteln); auch erzielte er Besserung bei Tremor senilis und Paralysis agitans. Ausgesprochene Intoxications-Phänomene (Aphonie, unregelmässige Resp. und Intermittenz des Herzschlages, Cephalalgie etc.) stellten sich bei einem Kranken nach Subcutan-Injec-

tion von 6 Mgm. Daturin ein. Erotische Träume mit Pollutionen kamen bei mehreren Patienten nach 1 bis 3 Mgm. Hyoscyamin vor.

Putnam (12) giebt an, dass er bei verschiedenen Vergiftungen mit Stechapfelsamen, — wo er die Opiumtinctur rasch die stürmische Herzaction beseitigen sah, wie sich ihm auch Stramonium bei Opiumvergiftung bewährte, — namentlich in schweren Fällen ein Urticaria-ähnliches Exanthem gesehen zu haben, während Stevens (11) dem Stramoniumausschlage eine lividere Röthe als dem Belladonna-Exanthem vindicirt.

Ueber die Frage, ob der Tabaksrauch Blausäure enthalte, hat Guyot (13) Versuche mit positivem Resultate angestellt, nicht nur bei Anwendung des Schönbein'schen Reagens nach Durchleiten des Tabaksdampfes durch Säure, wodurch der Einfluss von Ammoniak und Rhodanammonium, welche das Schönbein'sche Reagenspapier blaugrün färben, und auch des dasselbe grünlichgelb färbenden Nicotins aufgehoben wird, sondern auch bei Anwendung von pikrinsaurem Ammoniak; immer aber war die Quantität nur eine äusserst geringe.

9. Apocyneae.

1) Pinkham, Jos. G. (Lynn), A case of poisoning with Gelsemium sempervirens. Boston med. and surg. Journ. Febr. 9. p. 89. (Vergiftung durch angeblich 40 Tropfen Fluid Extract of Gelsemine; die Kranke wurde völlig bewusstlos, mit stertoröser und incompleter Respiration, blass lividem Gesichte, herabhängendem Unterkiefer, geschlossenen Augen, mässig erweiterten Pupillen, schwachem, regelmässigem Pulse von 100 Schlägen gefunden und hatte vorher an Oppression, Doppelsehen und völligem Verluste des Sehvermögens nach dem Einnehmen gelitten; nach Rückkehr des Bewusstseins in 1½ Stunden war die Sprache unverständlich, wenn die Kinnladen nicht unterstützt wurden; völlige Genesung in einigen Tagen, bis wohin grosse Prostration und Muscularschwäche, besonders der Kiefermuskeln, des Levator palpebrae und der Armmuskeln bestanden; die Therapie beschränkte sich, als ein Emeticum ohne Wirkung blieb, auf Frictionen und Stimulantien [Brandy, Ammonium carbonicum].) — 2) Fraser, Thomas R., On the Kombi-arrow poison (Strophulus hispidus DC.) of the Manganja district of Africa. Practitioner, VI. p. 103.

Mit einem alkoholischen Extracte der Samen von Strophulus hispidus, der Mutterpflanze des Kombi-Pfeilgiftes, von Fraser (2) angestellte Thierversuche lassen das Gift als ein direct auf das Herz lähmend wirkendes erscheinen, das auch die übrigen Muskeln rasch in einen Zustand von Rigor mortis bringt. Die sensibeln und motorischen Nerven, die Cervical- und Abdominalganglien, die Magen-Darmmuskeln, Blase und Uterus werden ebenfalls frühzeitig, jedoch später als das Herz, das seine Contractilität völlig einbüsst, paralysirt. Die Lympherzen pulsiren beim Frosche noch lange nach dem Stillstande des Blutherzens.

10. Loganiaceae.

1) Bard, Cephas J. (San Buonaventura, Calif.), A case of poisoning by strychnia, successfully treated with bromide of potassium. Philad. med. Times. June 1. p. 316 (Vergiftung eines Californischen Ranchero mit Kuchen, welcher aus stark mit Strychnin vergiftetem Mehle gebacken war; Behandlung anfangs in Oel und Eiweiss bestehend; später wurden 2 Dosen von ½ Unze Bromkalium in wässriger Lösung gereicht, wovon die erste in 30 Min. allgemeine Muskelrelaxation und profuse Perspiration hervorbrachte; Genesung am folgenden Tage vollendet). — 2) White, John (Glasgow), Case of strychnia poisoning, and recovery under treatment with calabar bean and chloroform. Glasgow med. Journ. Aug. p. 488. (Selbstvergiftung einer 20jähr. kräftigen Magd mit Vermin powder, entsprechend 3½ Gran Strychnin; die Symptome ausgezeichnet durch das Vorhandensein von Emprosthotonos und fürchterlichem Geheul bei dem Eintreten der alle 30—40 Sec. eintretenden Paroxysmen; Chloroforminhalationen 3 Std. mit Unterbrechungen fortgesetzt, stets mit dem Effecte, dass der Puls von 130 auf 88 sank, aber nach dem Aussetzen des Anästheticums wieder frequenter wurde, und von 2 Dosen von ¼ Gran Extr. Physostigmatis; völliges Verschwinden der Krämpfe nach 4½ Std.; 12 Std. nach der Vergiftung noch starke Erschöpfung und Schmerzen im ganzen Körper; die Pupille war im Anfange erweitert, später, wohl in Folge der Calabarbohne, verengert; Brechen erfolgte erst 3¾ Std. nach der Vergiftung). — 3) Roberts, Frederick T., Case of poisoning by vermin powder containing strychnia. Brit. med. Journ. p. 754. (Selbstmord durch strychninhaltiges Rattengift, welches im Mageninhalte von Barff nachgewiesen wurde; der Fall ist bemerkenswerth, weil der Vergiftete mit starker Rigidität im Bette gefunden wurde und trotzdem keine Verschiebung der Decke und Kissen stattgefunden hatte, was R. aus der bei leerem Magen genommenen grossen Dosis erklärt). — 4) Beck, Jos. R. (Fort Wayne), A few practical notes on the use of strychnia. St. Louis med. and surg. Journ. Nov. p. 469. — 5) Gray, J. St. Clair, An analysis of 143 cases of poisoning with strychnia, with remarks on its mode of action, and detection, and experiments on an antidote. Glasgow med. Journ. Febr. p. 167. — 6) Delioux de Savignac, De l'empoisonnement par la strychnine; doses des préparations de noix vomique susceptibles de le produire, et moyens de traitement proposés. Bull. gén. de Thérap. Janv. 30. Févr. 28. Mars 15. p. 49. 145. 193. (Ohne neue Thatsachen). — 7) Lyman, J. B. (Rockford), Experiments in the toxicology of strychnia. New York med. Gaz. March. 18. p. 211. — 8) Gemma, A. M., Dell' uso del solfato di stricnina nei fenomeni nervosi pellagrini ed oligocitemici. Padova. 8. 20 pp.

Beck (4) empfiehlt das Strychninum citricum (in der Form des Elixir Cinchona, Iron and Strychnia von Reed, Carnrick und Andrus in New York, deren flüssiges Präparat im Theelöffel 1 Gran Chinaalkaloide, 2 Gran citronensaures Eisenoxydul und $\frac{1}{100}$ Gran citronensaures Strychnin enthält, wovon er 3mal täglich vor dem Essen 1 Theelöffel voll nehmen lässt) als bestes Mittel gegen Neuralgieen und diphtheritische Lähmungen, wo er es für zweckmässig hält, das Mittel noch einige Wochen nach der Heilung weiter zu geben, zur Nachcur bei intermittirenden und remittirenden Fiebern, auch zur Beschleunigung der Heilung durch kleine Dosen Chinin, als Tonicum par excellence bei Tuberculose, Dyspepsie, bei Migräne, Rheumatismus und Gicht, endlich bei habitueller Obstipation.

An eine zusammenstellende Arbeit über Symptome und Leichenbefund bei Strychninvergiftung schliesst St. Clair Gray (5) die Angabe einer Verbesserung der Abscheidungsmethode des Strychnins und Bemerkungen über Reactionen:

Man verfährt nach Gr. am besten, indem man die verdächtigen Massen mit Hülfe von destillirtem Wasser in einem Mörser zu Brei verreibt, mit Essigsäure im Ueberschusse versetzt und 24 Stunden bei etwa 27° C. digerirt, dann auf einen in der 10 f. Menge Wasser schwimmenden Dialysator bringt und nach 48 Stunden das Dialysat durch Eindampfen auf eine Drachme concentrirt. Im Falle der Verdunstungsrückstand nicht deutlich sauer reagirt, säuert man ihn mit etwas Essigsäure an und schüttelt wiederholt alle 5 Minuten mit der doppelten Quantität Chloroform, bis letzteres beim Verdunsten keinen Rückstand mehr giebt; dann versetzt

man die wässrige Lösung mit Ammoniak im Ueberschusse und schüttelt aufs Neue 5 Min. mit dem 4 f. Vol. Chloroform, trennt dies sorgsam und verdunstet vorsichtig auf Uhrgläschen oder Glasplatten, und zwar so, dass man jede Anhäufung des Alkaloids an einer kleinen Stelle vermeidet, indem man die Verdunstung eines jedes einzelnen Tropfens abwartet. Der bei durchfallendem Lichte perlmutterähnliche Rückstand wird mit einem Tropfen concentrirter reiner Schwefelsäure übergossen und wenn er sich damit nicht dunkler färbt, zur Otto'schen Farbenreaction benutzt: tritt Braunfärbung ein, so setzt man noch einige Tr. SO_3 hinzu, erwärmt bis zur völligen Verkohlung, übersättigt mit Ammoniakflüssigkeit und behandelt nochmals mit Chloroform. Essigsäure ist allen übrigen Säuren nach Gr. zum Ausziehen der Massen vorzuziehen, weil sie die Eiweissstoffe besser coagulirt, Stärke nicht in Zucker verwandelt, im Ueberschusse angewendet leicht entfernbar ist und das leichtlöslichste Strychninsalz bildet. Salzsäure verwirft Gr. ganz, weil es eine Veränderung des Strychnins bedinge, die sich auch durch Alteration der physiologischen Wirkung zu erkennen gebe. Als Ausschüttelungsflüssigkeit bevorzugt Gr. das Chloroform, weil es das grösste Lösungsvermögen für Str. besitze und am leichtesten vom Wasser getrennt werden könne. Chromsaures Kali hält er für die Farbenreaction am geeignetsten, weil es am gleichmässigsten positives Resultat gebe; darauf folge Chromsäure, Blei- und Mangansuperoxyd, auch trete der Farbenwechsel sehr schön hervor, wenn man die Schwefelsäurelösung des Strychnin auf ein Platinblech bringe, das man mit dem negativen Pole einer einzelnen galvanischen Batterie in Verbindung setzt, während der positive Poldraht in die Lösung taucht.

Die physiologische Reaction bei Fröschen sah Gr. schon nach $\frac{1}{100000}$ Gran bei nicht zu grossen Thieren, und kann die Empfindlichkeit der letzteren durch Entziehung von Feuchtigkeit gesteigert werden, indem man ihn möglichst gnt mit einem Handtuche abtrocknet und unter einer Glasglocke auf eine Lage Löschpapier setzt, wo man ihn 24 Std. lässt, worauf schon $\frac{1}{30}$ Gran genügt, um die charakteristischen Strychninkrämpfe in 15 Min. zn produciren. An so geschwächten Fröschen traten dieselben nach Subcutaninjection von 15 Tr. Blut aus einem mit Strychnin vergifteten Thiere auf.

Ein von Lyman (7) als sehr einfach vorgeschlagenes Verfahren empfiehlt, den nach 24 stündiger Digestion des Untersuchungsobjects mit essigsäurehaltigem Wasser, Behandeln mit Kalilauge und Ausschütteln mit Chloroform erhaltenen Verdunstungsrückstand zum Zwecke der Reinigung des Alkaloids von anhängenden färbenden Materien mit Hülfe eines kleinen abgerundeten Glasstäbchens mit einem Tropfen Aq. destill. zu verreiben und auf ein Porzellanschälchen zu übertragen, dann zu verdunsten und diese Manipulation einige Male zu wiederholen,' was zwar sehr einfach ist, aber nicht zum Ziele führen dürfte. Nach L. sind alle Ozonide im Stande, bei chemisch reinem Strychnin die Farbenprobe ungefähr gleich gut hervorzubringen, während bei Beimengung von organischen und färbenden Materien übermangansaures Kali und Silberoxyd und daneben Manganhyperoxydhydrat den chromsauren Verbindungen, dem rothen Blutlaugensalze und dem Bleihyperoxyd weit überlegen seien, wobei indess im Auge behalten werden müsse, dass bei den Permanganaten nicht das Auftreten der Purpurfarbe allein das Charakteristische ist, da sie einen ähnlichen, wenn auch nicht so glänzenden, später in's Gelbliche übergehenden Farbenton auch mit anderen organischen Stoffen geben, sondern der Uebergang von Purpur in Hellroth, welcher nur dem Strychnin zukomme.

11. Synanthereae.

1) Sieveking, E. H. (London), On Santonine as a canse of urticaria. Bril. med. Journ. Febr. 18. p. 166. — 2) Crisp, J. H., The effecie of santonine. Ibid. March 18. p. 223. (Vorkommen von Schwindel und Nansea, sowie von Gelbsehen bei Patienten, welche Santonin nahmen). — 3) Harley, John, Solution of santonine. Practitioner, VI. 2. p. 85. Febr. — 4) Page, David, Santonine as a parasiticide. Bril. med. Jonrn. Sept 16. p. 323. (Bekanntes). — 5) Farquharson, R. Experiments on santonine. Brit. med. Jonrn. Oct. 21.

Sieveking (1) beobachtete nach dem Gebrauche von Santonin (3 Gran pro dosi) bei einem 5 jährigen Mädchen kurze Zeit hernach auftretendes heftiges Erbrechen und Urticariaähnliches Exanthem in dem bedeutend geschwollenen Gesichte und über den ganzen Rumpf verbreitet. Der Ausschlag und die Gesichtsgeschwulst schwanden unter dem Gebrauche eines warmen Bades in 1 Std. fast vollständig.

Farquharson (5) hat über die physiologischen Wirkungen des Santonins an sich Experimente angestellt, wonach 5 Gran Gelbsehen, das in 25 Min. eintrat und 3 Stunden zu-, dann allmälig abnahm, und am folgenden Morgen vermehrte Diurese mit Reizung beim Uriniren, was den Tag über anhielt, und wobei der Urin safrangelbe Färbung, ein spec. Gewicht von 1,028 und geringe Zunahme des Harnstoffs zeigte, hervorrief. 10 Gr. bedingten ausgesprochenen Tenesmus, 5 Gran jedesmal Nausea und Trockenheit der Zunge, unruhigen Schlaf, Kopfschmerz und Appetitmangel am folgenden Morgen, ausserdem ungewöhnliche und tiefe Depression mit Unentschlossenheit und Mangel an Selbstvertrauen, welches letztere Symptom bisher nicht angegeben ist und von F. selbst als vielleicht individuell bezeichnet wird.

Harley (3) hat zur Tödtung des die afrikanische Hämaturie bedingenden Distoma Injectionen von gelöstem Santonin oder richtiger von Santonin-Natron in die Blase versucht und empfiehlt einer bis nahe zum Siedepunkt erwärmten Solution von 1,25 Grm. Natr. bicarbon. in 90 Grm Wasser allmälig 0,8 Grm. Santonin bis zur vollständigen Lösung hinzuzufügen und das Ganze auf 60 Grm. einzudampfen. Die betreffende Solution kann mit etwas Essigsäure neutralisirt werden, ist aber auch ohne dies nicht irritirend auf Schleimhäute, Ueberschuss von Urin (Harnsäure) bringt keinen Niederschlag darin hervor. Zur Injection dienten 15—30 Grm. mit 100 Grm. Wasser verdünnt.

12. Rubiaceae.

1) Binz, C., Weitere Studien über Chinin. Berl. klin. Wochenschrift 47. p. 564, 48. p. 575. — 2) Gützloe, E., Ueber den Einfluss chemischer Agentien auf die Brown'sche Molacularbewegung. Diss. Bonn. 1870. — 3) Ransoné, Joh. Hubert René, Ueber einige Beziehungen des Chinin zum Blute. Diss. Bonn. 46 pp. 8. — 4) Schulte, A. Adam, Ueber den Einfluss des Chinin auf einen Oxydationsprocess im Blute. Diss. Bonn. 1870. — 5) Binz, C., Ueber einige Beziehungen des Chinin zum Hämoglobin. (Sitzungsber. der Niederrhein. Gesellschaft für Natur- und Heilkd. am 7. Aug.) Berl. klin. Wochenschr. 46. p. 556. — 6) Nonat, Aug., On the mode of employment of sulfate of quinine in simple (non pernicious) intermittent fever. Practitioner Oct. p. 193. — 7) Duboné, H., Sur certaines propriétés nouvelles de la quinine. Union méd. 83. p. 511. — 8) Roy, Gopaul Chunder, On the action of quinia in Malaria. Med. Times and Gaz. March 4. p. 244. (Versucht die Malariawirkung auf Paralyse des Sympathicus und das Chinin als Tonicum des Sympathicus darzustellen). — 9) Bakewell, R. H. (Trinidad), Quinine and malaria. Ibid. p. 292. (Beipflichtend, hält jedoch

das Chinin auch für ein directes chemisches Antidot des Malariagiftes). — 10) Newman, W. (Stamford), Toxic action of quinine. Brit med. Journ. April 8. 361. (Auftreten von Reizung und erysipelatöser Röthung mit Oedem des Gesichts, der Augenlider von 12 Stunden Dauer nach $\frac{1}{2}$ Gran Chinin bei einer Dame, welche auch früher wiederholt nach dem Mittel die nämlichen Erscheinungen bekommen hatte, z. B. nach dem Austrinken von Wein aus einem Glase, in welchem vorher eine Chininsolution gestanden hatte). — 11) Hall, A. Brayton, On a rare form of poisoning by quinine. New York med. Gaz. July 8. p. 88. — 12) Pinto, Giuseppe (Rom), L'arseniato di Chinina ad alta dose. Obbiezoni pratiche. Roma 1870. Liguria medica. 12. p. 182. — 13) Delioux de Savignac, Modes d'administration du sulfate de quinine; adjuvants, correctifs; doses. Bull. gén. de Thérap. Avr. 15., 30. p. 289, 337. — 14) Binz, C., Beobachtete Nachtheile grosser Gaben Chinin. Deutsche Klin. 46. p. 409. — 15) Jobst, Julius, (Stuttgart), Ueber das Wesen und die Anwendung des citronensauren Chinoidins als Fiebermittel. Zweite vermehrte und verbesserte Aufl. 8. 24 pp. N. Repert. der Pharm. XX. 9. p. 573. — 16) Duckworth, Dyce, Observations upon the action of Ipecacuanha and its alcaloid Emetia. St. Barthol. Hosp. Rep. VII. p. 90. — 17) Thomson, Lewis, On the use of Theïna as a therapeutic agent. Med. Times and Gaz. Febr. 12. p. 185.

Die von Binz (1) schon früher bei zerriebenem Protoplasma (vgl. Ber. für 1868 I. 356) beobachtete Hemmung der Molecularbewegung durch Chinin hat nach neueren, theilweise von Binz, theilweise von Gützloe (2) angestellten Versuchen auch zweifellos unbelebten Partikelchen (Tusche, Kohlenpulver, Zinnober, Pigmentkörnchen der Chorioidea) gegenüber statt und wirkt das Chininhydrochlorat viel stärker hemmend als andre neutrale Chlorverbindungen (Chlornatrium, Chlorkalium, salzsaures Morphin), Cyankalium, Strychninnitrat und Atropinsulfat und mit gleicher Energie wie mässig verdünnte Säuren von 1,040 bis 1,100 spec. Gew., (unter denen Schwefelsäure und Essigsäure am kräftigsten wirken) oder starke Lösungen von Alkalien (1: 10), von denen kohlensaures Kali besonders stark hemmt. Bei Gummigutt versagt die hemmende Action des Chinins wenigstens theilweise. Letztere steht in Zusammenhang mit Sedimentiren der betreffenden Körper, von denen die gröberen Partikelchen sich alsbald, die kleineren allmälig und die allerkleinsten ohne Abnahme der Energie und Lebhaftigkeit der Motion zu Boden senken. Das Vermögen des Chinins, feste Substanzen von feinster Zertheilung z. B. präparirten Porcellanthon rasch zu Boden sinken zu machen, ist bedeutend grösser als die des Morphinhydrochlorats und Strychninnitrats, welche ihrerseits darin das Atropinsulfat übertreffen, und kommt der des gewöhnlichen Alauns sehr nahe, während es mehr leistet als neutraler Alaun. Schwache Alkalescenz verringert die sedimentirende Wirkung des Chininsalzes, starker Alkalizusatz beschleunigt.

Stark alkalische Lösung von Chininhydrat beschleunigt bei 1: 5000 die Klärung der sedimentirenden Flüssigkeit um ein Geringes; Ansäuern mit 1—3 Tr. verdünnter oder concentrirter Schwefelsäure wirkt rasch präcipitirend, wobei die Menge und Concentration der Säure nicht in Betracht kommt und Zusatz von mehr verlangsamend wirkt. Salzsäure wirkt der Schwefelsäure analog, Chlorkalium und schwefelsaures Kali und Natron wirken bei gleicher Verdünnung bedeutend schwächer als Chininsulfat; eine Spur von doppeltschwefelsaurem Kali oder Natron befördert die Präcipitation mehr wie Chinin. Hausenblase fällt rascher als Chininsulfat, doch bleibt die damit behandelte Lösung viel länger opak. Pflanzenkohle verhält sich wie Thon, sedimentirt aber viel langsamer. Auf Gummigutt wirkt nur Alaun sedimentirend, Hausenblase hat eine ganz geringe Einwirkung.

Binz hebt weiter hervor, dass in Chininthonmischungen eine Färbung unter Uebergang in Chinoidin durch den Einfluss des Lichtes nicht stattfinde, und dass die betreffenden Lösungen einen gewissen Grad von Viscosität mit andauernder Schaumbildung beim Schütteln besitzen, worin zum Theil der Grund für die sedimentirende Action zu suchen ist, womit sich aber dasselbe nicht ganz erklärt, da die Schaumbildung beim Chininhydrat eine länger dauernde ist als bei den viel besser klärend wirkenden Salzen; weshalb Binz noch auf die Zweiwerthigkeit des Chinins und auf die Abspaltung einer sauren Verbindung aus Chininsalzen als erklärende Momente hinweist.

Binz constatirte einen hemmenden Einfluss des Chinins auf die Zerlegung organischer Körper durch den Einfluss verdünnter Mineralsäure oder Siedehitze, so z. B. auf den Uebergang des Rohrzuckers in Traubenzucker, von Stärke in Traubenzucker, welche letztere durch Zusatz von Chlorkalium beschleunigt wird. B. meint, dass bei dieser Wirkung des Chinins die Abnahme der Säure durch Bildung doppelsauren Salzes betheiligt sei, wonach somit neutrales Chinin in nicht saurer Lösung Säure abgiebt, in saurer Lösung dagegen bindet. Die Erzeugung von Saliretin aus Salicin und Saligenin wird durch neutrales Chinin ebenfalls vermindert, durch Chlorkalium vermehrt. Die Hemmung trat nach vollkommener Sättigung der Base bei dem doppeltschwefelsauren Chinin nicht wesentlich stärker als bei der entsprechenden Kali- und Natronverbindung ein und beim doppeltsalzsauren Chinin zeigte sich eher eine Beschleunigung des Vorganges wie beim einfachen Chlorkalium und Chlornatrium. Auf das saccharificirende Vermögen des Speichels und auf Malzdiastasewirkung wirkte Chinin nicht hemmend.

Schliesslich erwähnt B., dass nach Erfahrungen an 130 leichten und 59 schweren Fällen von Abdominaltyphus im Feldlazareth zu Compiègne der günstige Einfluss des Chinins ein unverkennbarer ist, wenn das Mittel in gehörig starker Dosis (in den schweren Fällen 2 Grm. 1 über den anderen Tag) gebraucht wird, wobei, wie er meint, die zersetzwidrige Action des Chinins wohl als hauptsächlich in Frage kommend anzusehen sei und das Fieber herabgehe, weil seine typhösen Ursachen eine Einschränkung erfahren. Auch gedenkt er nach mündlicher Mittheilung von Helmholtz weiterer rascher Heilungen von Heufieber durch das Mittel.

Weitere von Binz (5) und unter demselben von Schulte (4) und Ransoné (3) ausgeführte Untersuchungen betreffen das Verhalten des Chinins im Blute. Zunächst constatirten Binz und Schulte, dass die von Zunz beschriebene rasche Säuerung des frisch gelassenen Blutes eine starke Hemmung durch Chininhydrochlorat und picrinsaures Natron, eine schwächere durch Cinchonin erleidet. Gegen Sédan (vgl. vorj. Ber. I. 368) legen Binz und Ransoné dar, dass auch die Fäulniss des Blutes durch Chininmuriat gehemmt wird, und zwar stärker als durch Chlornatrium, und dass auch eine Ertödtung der Vibrionen und Bakterien im faulenden Blute möglich ist, obschon deren Molecularbewegung noch einige Zeit fortdauert. Weiter fanden sie, dass Chinin bei director Einwirkung auf frisches Blut die Reaction desselben auf erregten Sauerstoff in deutlicher Weise hemmt, was nicht auf etwaige Basicität der Mischung zu beziehen ist, weil freies Alkali eher eine Beschleunigung der Reaction herbeiführt, und weil schon sehr kleine Mengen des Chininsalzes

die Erscheinung hervorrufen, minimale Mengen (1:5000 und 1:15000) freilich nach anfänglicher und vorübergehender Beschleunigung der Ozonreaction. Dasselbe Verhalten zeigt das Chinin, wie Binz (5) schon früher fand, gegenüber dem Hämoglobin selbst.

Morphin und schwefelsaures Ammoniak lassen die Ozonreaction bei Zusatz zu Blut am ersten auftreten, dann chlorsaures Kali und Atropinsulfat, hierauf Chlorkalium, viel später Chinin und noch viel später Cinchonin. Sauer reagirendes Chininsalz hemmt nicht, obschon auch Säuren hemmend wirken. Auch die Verfärbung des Indigo durch Ozon wird durch neutrale und schwach sauere Chininlösung verzögert. Die auf Blut resp. Hämoglobin bezüglichen Versuche wurden in der Weise angestellt, dass zu einem Gemenge von Guajaktinktur und wenigen Tropfen ozonisirten Terpenthinöls zuerst etwas neutrales oder schwach basisches Chinin resp. die sonst benutzten Versuchssubstanzen und dann einige Tropfen Blut oder Hämoglobin in schwacher kohlensaurer Natronlösung zugefügt und die Zeit der Bläuung des Guajakharzes gegenüber einem nicht mit Chinin u. s. w. versetzten Präparate beobachtet wurde.

Duboné (7) glaubt die Angabe von Monteverdi für richtig halten zu müssen, dass das Chinin nach Art des Secale cornutum auf den Uterus wirke, theils im Hinblick auf die excitomotorische Action des Medicaments auf das motorische Nervensystem, theils weil er bei einer an Malariafieber leidenden Gravida nach dem Gebrauche von 0,6 und 0,75 Grm. Contractionen des Uterus eintreten sah, die später bei Anwendung von 1,4 Grm. pro die noch deutlicher hervortraten, ohne jedoch eine Frühgeburt herbeizuführen. D. nimmt an, dass zur Zeit der Geburt 1—1,5 Grm. Chinin bei Inertia uteri in kurzen Intervallen angewendet günstige Dienste leisten und namentlich als Stypticum bei Metrorrhagieen in dieser Periode dienen könnte, umsomehr als er in einem schweren Falle von Epistaxis durch Anwendung von 325 Cgm. in 24 Stunden Lebensrettung erzielt zu haben glaubt. Bei Blutungen soll sich Chinin besonders bewähren, wenn solche aus verschiedenen Organen bei derselben Person zu verschiedenen Zeiten auftreten, wo sie nach D. häufig Folge von Malaria sind.

Ueber die Anwendungsweisen des Chininsulfats spricht sich Delioux (13) in einem ausführlichen Artikel aus, worin er als einfachste Methode, den Geschmack des Mittels zu umgehen, die Anwendung in Oblaten empfiehlt, die derjenigen in Pillenform wegen minder rascher Lösung zumal alter Pillen, vorzuziehen sei. Als Pillenconstituens benutzt er Syrupus oder Extr. corticis Aurantii, wodurch die aggressive Wirkung des Mittels auf die Magennerven verhütet werden soll, welche am besten durch Nachtrinkenlassen von Citronensäure oder Weinsäurelimonade beseitigt werde. Das Auftreten von Gastralgieen nach Chiningebrauch stellt er übrigens in Abrede, da diese Folge der Sumpfkachexie seien. In Fällen, wo der Magen das Mittel nicht tolerirt, reicht D. dasselbe mit Opiumextract oder Morphin, wodurch auch die antitypische Wirkung unterstützt wird und namentlich hartnäckige Neuralgieen beseitigt werden (Chin. sulf. 0,6, Extr. Opii 0,05, Extr. Valerian, 9. 5. ut f. pilul. 6. Auf dreimal einige Stunden vor dem Anfalle zu nehmen), wie auch bei solchen Personen, die nach Chinin stets Diarrhoe bekommen und bei den nervösen (perniciösen) Formen von Intermittens diese Combination besonders gut erscheint. Den von der Pharmokopoe für Kinder empfohlenen sehr bittern Sirope de sulfate de quinine hält D. nicht für zweckmässig. Für die von ihm sehr befürwortete Anwendung in Lösung hält er den Zusatz von Eau de Rabel (Haller'schem Sauer) oder von Weinsäure (1,2 Grm. auf 1 Grm. Chininsulfat), welcher er Acidum citricum substituirt wissen möchte, für zweckdienlich und weist darauf hin, dass in einzelnen Gegenden Frankreichs Lösung von Chininsulfat in Branntwein ein beliebtes Volksmittel gegen Intermittens ist. Die Darreichung in Kaffeeaufguss, dem D. einige Tropfen Citronensaft zusetzt, stark mit Milch und Zucker versetzt, empfiehlt er warm bei Kindern und giebt dieselbe Mischung auch bei Hemicranie und nervösem Kopfschmerz (ohne Zucker). Die Subcutaninjection, wobei er das Chininum bisulfuricum angewendet wissen will, hält D. wegen ihrer bekannten Inconvenienzen nur für indicirt bei unbesiegbarer Intoleranz des Magens gegen Chinin, bei Fieberanfällen, die sich mit Erbrechen compliciren, wo Chinin zum Coupiren derselben gegeben werden soll, bei Intermittens perniciosa, wo die Einführung eines Medicaments durch den Mund unmöglich ist oder (bei choleriformen Anfällen) die Resorption im Darm darniederlegt oder bei typischen Neuralgieen (in der Nähe des Nerven). Chininclystiere werden als den Suppositorien nachstehend bezeichnet, weil erstere nicht beibehalten werden und oft Coliken hervorrufen, was durch Zusatz von Laudanum verhütet wird; Stuhlzäpfchen aus Cacaobutter schmelzen im Mastdarm langsam und müssen erhebliche Zeit vor dem Anfalle gegeben werden. — D. empfiehlt in Fiebergegenden Wechsel des Präparates an, wenn Chininsulfat nicht gehörig wirkt, oder dasselbe in einem Chinadecoct oder Chinawein zu geben, deren Tanningehalt keineswegs die Action verringert. Bei gewöhnlichen Fällen von Wechselfieber fand D. 0,5—1 Grm. stets genügend, bei perniciösen, wo er mit 1 Grm. beginnt, 3 Grm. pro die, während er auf den Antillen 4-6 Grm. und mehr bei Malariafiebern und gelbem Fieber anwenden sah. D. reicht das Chininsulfat bei leerem Magen und giebt Vinum Chinae zur Nachcur oder prophylactisch. Bei Rheumatismus acutus und anderen Krankheiten, wo kein septisches oder perniciöses Element zu bekämpfen ist, soll man nach D. nicht über 1 Gramm steigen.

Nonat (6) stellt als Hauptregel bei Dosirung des Chininsulfats in der Behandlung einfacher Intermittens auf, dass dieselbe nach der Intensität des Falles, dem Typus, der Dauer der Affection und dem Zustande der Milz zu regeln sei, dass es aber unumgänglich nöthig sei, das Chinin bis zum Schwinden des Milztumors, fortzugeben und bei den intensiveren Fällen z. B. zuerst 5—6 Tage lang 1,5 Grm., dann 5 weitere Tage 1 Grm. und hierauf dieselbe Zeit hindurch 0,5 Grm., endlich eben so lange 0,35 Grm. zu geben, in der ganzen Behandlungszeit aber kräftige Nahrung zu reichen. Bei bestehender Digestionsstörung räth er dringend zu Clystieren, bei Krankheiten des Magens und Mastdarms zu Einreibungen mit Salbe aus 7 Dr. Schweinefett, 1 Dr. Chininsulfat und ½ Dr. Alkohol. Diese Behandlungsweise führt nach N. in allen Fällen zum Ziele, wo keine Complication mit Lienitis vorliegt, gegen welche Schröpfköpfe in der Milzgegend das beste Mittel seien, wenn gleichzeitig Chinin in angemessener Gabe gebraucht werde. Arsenik erklärt N. für minder brauchbar als Chinin, weil es zwar die Diathese und Kachexie beseitige, aber nicht die Milz verkleinere.

Ueber die Nachtheile zu grosser Gaben Chinin giebt Binz (14) ausser einer Zusammenstellung einzelner älterer Fälle Mittheilungen aus eigner Praxis, woraus hervorzuheben ist, dass ein 72jähriger Mann, der in 48 Std. wegen Trigenimusneuralgie 3,4 Grm. chlorwasserstoffsaures Chinin genommen, über leichten Druck in der Blase und gelinden krampfhaften Schmerz beim Uriniren klagte, welche Erscheinungen wie gleichzeitig aufgetretene Schwerhörigkeit bald nach Aussetzen des Mittels schwanden. Irritation des Magens durch grosse Gaben schwerlöslicher Salze in Pulver oder Pillenform, zumal durch Chininsulfat, führt B. auf den von Manassein nachgewiesenen Mangel an freier Säure im Magensafte, während Fieber besteht, zurück. Endlich hebt er nach eigner Erfahrung hervor, dass es Fälle von Pneumonien giebt, in denen Chinin schadet, weil es deprimirend auf die Herzaction wirkt, und Dyspnoe und Cyanose hervorruft oder steigert, und dass man bei organischen

Herzleiden aus demselben Grunde mit dem Medicamente vorsichtig sein müsse, obschon es der Digitalis an Gefährlichkeit nicht gleichkomme. Bezüglich der Wirkung auf das Herz fand B. durch vorläufige mikroskopische Untersuchungen, dass der Inhalt der Muskelfaser selbst geschädigt wird und nicht mehr das relativ gleichmässige und durchsichtige Aussehen der unversehrten Präparate darbietet.

Unter den in den letzten Jahren (vgl. Ber. für 1869 und 1870 I. 363 und 369) vielfach beobachteten Fällen von Exanthemen nach dem Gebrauche medicinischer Gaben Chinin gewährt der von Hall (11) mitgetheilte dadurch besonderes Interesse, dass der betr. Patient männl. Geschlechts den Ausschlag zu vier verschiedenen Zeiten nach dem Gebrauche von Chinapräparaten bekam, das erste Mal nach wenigen Dosen Chinatinctur, als Tonicum gegeben, wobei der behandelnde Arzt geradezu Scarlatina diagnosticirte, dann 3 mal nach dragirten Chininpillen (2mal nach 6 und 1 mal nach 10 Gran Chininsulfat), und dass bei diesen Erkrankungen zwar die Form des Exanthems, aber nicht die Allgemeinerscheinungen völlig gleichblieben. So stellte sich nach den ersten 6 Gran ausser dem Brennen und Jucken, welches das unter Anschwellung zuerst an den Händen, dann an den Füssen erscheinende, am 3. Tage auf den Rumpf übergehende und vom 4. Tage an desquamirende scarlatinöse Exanthem begleitete, keine Störung des Befindens ein; nach den zweiten 6 Gran, welche Pat. 15 Tage später nahm, gingen dem Auftreten des Ausschlages starkes Fieber und Schmerzen in den Gliedern voraus, die Zunge war Anfangs stark belegt, später roth, und die Reconvalescenz erfolgte weit langsamer, indem noch in den nächsten 14 Tagen wiederholt Jucken und Brennen und Recrudescenz des Ausschlages erfolgte; nach den 23 Tage nach den zweiten 6 Gran genommenen 10 Gran Chinin begann das Leiden mit einem eigenthümlichen Gefühle in der Zunge, worauf bald hochgradige Anschwellung derselben, so dass er nicht schlucken und sprechen konnte, folgte, ferner Pulsbeschleunigung, geistige Excitation, Hitze der Haut und Tremor und endete wie das erste Mal (Exanthem, Desquamation) in 5 Tagen.

Pinto (12) tritt gegen die Unschädlichkeit grösserer Gaben von arsenigsaurem Chinin auf, mit welchem Bacelli in Rom Malariakranke, denen er in wenigen Tagen 24–57 Gran des Präparates verabreichte, geheilt und welches derselbe in noch grösseren Dosen Hunden ohne toxische Effecte gegeben haben will. Nach Pinto kehrten von 20 der von B. behandelten Kranken 10 unter Erscheinungen von Magenkatarrh und theils von Arsenicismus chronicus in das Hospital zurück und dürfte deshalb grosse Vorsicht am Platze sein.

Nach Mittheilungen von Jobst (15) hat Machiavelli im Mailänder Militärspital neue Versuche mit dem bereits früher in Italien vielfach gebrauchten Chinoidinum citricum angestellt, welche, ebenso wie in der Berliner Charité vorgenommene, für die grosse Brauchbarkeit des Mittels als Febrifugum sprechen, das allerdings in doppelter und dreifacher Gabe wie das Chininsulfat zu reichen ist. Machiavelli giebt der wässerig-alkoholischen Solution (5 Grm. und 10 Grm. Alkohol und 100 Wasser) zur Anwendung den Vorzug, da diese besser als wässerige Lösung vom Magen tolerirt wird.

Im Militärspital zu Mailand wurden vom 1. Jan. 1869 bis Juli 1870 mit citronensaurem Chinoidin 251 Fälle von Tertiana, 45 F. von Quartana, 47 von Quotidiana, 4 von Quotid. duplicata, 23 von unregelmässigem Typus, 46 von chron. Malaria und 17 Neuralgieen geheilt; bei 8 Kranken, wo das Mittel innerlich nicht half, durch subcutane Injection von (3–4 Tage hierdurch fortgesetzt) täglich 8 Spritzen (= 1 Grm.) einer Lösung von 4 Grm Chinoid. citr., 5 Cgrm. Morph acet. in 50 Grm Aq. destill. und 5 Grm. Alcohol. Bei 7 Berliner Wechselfieberkranken wurden die Anfälle durch 4 Gaben von 0,5 Grm. am fieberfreien Tage coupirt.

Nachtrag.

Brünniche, A., Kinin som feberstillende Middel. Ugeskr. f. Läger. R. 3. Bd. 11. S. 273.

Vf. hat die Wirkung des schwefelsauren Chinins auf das Fieber in einer grossen Reihe von Fällen untersucht. Bei Erwachsenen wurde 1 Grm. in zwei Hälften getheilt (mit einem Zwischenraum von 2 Stunden) in Pillenform gegeben, bei Kindern 30–60 Ctgrm. als Pulver oder in Saft. Das Mittel wurde gewöhnlich während des Ansteigens der Körperwärme (Nachmittags von 2–4 Uhr) gereicht, und als Indication betrachtete er eine Körperwärme von 39° C. zu dieser Zeit. 1 Stunde nachher wurde die Temperatur wieder gemessen. – Im Abdominaltyphus hatte das Chinin eine nicht geringe Einwirkung auf das Verhalten der Temperatur und zwar in günstiger Richtung. Statt der Abendexacerbation trat eine nicht geringe Remission ein, und die Steigerung der Temperatur vom nächsten Morgen bis Mittag wurde etwas geringer, aber das Sinken der Wärme während der Nacht war nicht so gross wie sonst, besonders bei Mittagstemperaturen von 40° C. oder darüber; in den ersten 14 Tagen der Krankheit war der Abfall der Wärme von Mittag bis Abend etwas grösser, das Ansteigen von Morgen bis Mittag sowie der Abfall von Abend bis Morgen etwas kleiner als die Durchschnittszahl für die ganze Krankheit; nach dem 14. Tage war nur die Nachtremission grösser wie sonst. Die Beobachtungen sind nicht so zahlreich, dass sie entscheiden können, ob das Mittel auch die Dauer der Krankheit vermindern kann. – In der Pneumonie war die Wirkung (auf die Abendexacerbation) nicht so deutlich oder constant, und die Dauer der Krankheit wurde gar nicht beeinflusst; die Defervescenz war in allen Fällen sehr merklich, mit einem Abfall bis nahe an 36°, vielleicht als eine Warnung gegen die Anwendung des Mittels an den Tagen, da die Defervescenz erwartet werden kann, wodurch man möglicherweise Collaps herbeiführen könnte. Bei der Gesichtsrose hatte das Chinin gar keine deutliche Einwirkung auf die Temperatur. In einem Falle von acutem Gelenkrheumatismus wurde das Mittel an 4 aufeinander folgenden Tagen gegeben, nachdem die Mittagstemperatur den 10. Tag der Krankheit 41° erreicht hatte; ein bedeutendes Sinken wurde erreicht, und danach trat definitive Besserung ein. Auch in der Lungenphthise und dem Puerperalfieber erwies das Mittel sich nützlich, um die Temperatur in

Schranken zu halten. — Unangenehme Nebenwirkungen haben sich nie gezeigt und Contraindicationen giebt es nicht.

J. C. Lehmann.

Dyce Duckworth (16) hat seine Versuche mit Ipecacuanha und Emetin (vgl. Ber. 1869 I. 364) fortgesetzt und zunächst constatirt, dass auch bei subcutaner Injection die Wirkungen des Emetins hervortreten. Das Erbrechen kann dabei ohne deutliche Zeichen von Irritation des Magens auftreten, während bei toxischen Dosen auch hier intensive entzündliche Veränderungen im Darmcanal sich finden, welche um so ausgesprochener sind, je länger die Dauer der Intoxication ist. $1\frac{1}{2}$ Gran essigsaures Emetin tödteten subcutan eine Katze in 33 Stunden, $\frac{3}{4}$ Gr. resp. $\frac{1}{4}$ Gr. Meerschweinchen in 10 Min. resp. 20 Std. Bei sehr grossen Dosen fand rapide Herzparalyse statt; im Uebrigen fand D. die schon früher beobachteten Erscheinungen (Lungenhyperämie post mortem, Sinken der Temperatur und Albuminurie). Eine besondere Wirkung kleiner und grösserer Dosen Emetin auf den Blutdruck ergab sich nicht. Auf die Conjunctiva gebracht, bedingte sowohl Pulv. Ipecacuanhae als Emetin Entzündung der Bindehaut und Hornhaut, erstere mit Oedem verbunden, welche Erscheinungen in einigen Tagen sich verloren. Bei Application auf das Präputium bedingte Ipecacuanha selbst in mehreren Stunden keine Röthung oder Entzündung, wohl aber Emetin (mit nachfolgender oberflächlicher Ulceration und Leistendrüsenanschwellung, Linimentum Ipecacuanhae bringt nach D. auf der Haut einen Ausschlag hervor, welcher von dem durch Crotonöl und Brechweinstein bedingten verschieden ist, indem es kleine discrete Pusteln mit einer sehr grossen Areola sind; bei zu starkem oder zu lange fortgesetztem Einreiben resultiren grosse, missfarbene Pusteln, welche schmerzhafte, langsam heilende Ulcerationen mit Narbenbildnng nach sich ziehen. Auf Stellen, wo einige Wochen früher Vesicatore applicirt wurden, wirkt dasselbe nicht irritirend. Mit Emetinsalben (1 : 120 Axungia) und Lösungen von Emetin in Essigsäure (1 : 120–60) konnte D. keine Hautreizung hervorrufen.

Duckworth erwähnt zwei von Bowater Vernon gemachter Versuche, gepulverte Ipecacuanha bei Cornealtrübungen und Pterygium spurium zu benutzen, welche indess zu so hochgradiger Ophthalmie führten, die so heftige Schmerzen bedingte, dass er das Verfahren wieder verliess. Auch erwähnt er aus dem Droguengeschäfte von Herrings einen Fall, wo ein Arbeiter durch den Staub der Ipecacuanha vorübergehend fast blind war und dass Athembeschwerden und Kopfweh fast regelmässig die Folge des Pulverns von Brechwurzel sind.

Was die therapeutische Anwendung des Emetins anlangt, so hat D. als Brechmittel innerlich $\frac{1}{40}$ Gr. in $\frac{1}{2}$ Std. (bei einer Frau, die vorher nach $\frac{1}{24}$ Gran erst in $1\frac{1}{2}$ Std. erbrach) von Erfolg gesehen, subcutan $\frac{1}{26}$ Gr. in 15 Min.; bei subcutaner Application entstand eine Induration der Einstichsstelle. $\frac{1}{48}$ resp. $\frac{1}{96}$ Gran mehrmals täglich wirken bei Bronchitis schleimlösend wie Vinum Ipecacuanhae, das in seiner expectorirenden Wirkung dem Pulvis Ipecac. überlegen ist, wahrscheinlich, weil die Lösung leichter resorbirt wird. Nausea tritt bei kleineren Dosen der Ipecacuanha Präparate besonders dann auf, wenn sie nüchtern genommen werden. Bei Vomitus gravidarum fand D. einige Male 2–3 Tr. Vinum Ipec. oder $\frac{1}{26}$ Gr. Emetin innerlich von Erfoig, meist jedoch war Spiritus Chloroformii oder Tinct. Gentianae und Ol. Menthae von besserer Wirkung. Bei Embarras gastrique empfiehlt D. eine Verbindung von Ipecacuanha und Rheum als besser wirkend als jede Substanz für sich. 5 Gran Extr. Rhei comp. mit 1 Gr. Pulv. Ipec. wirkt ebenso kräftig stuhlbefördernd, wie 10–15 Gran des ersteren für sich. Für die Anwendung der Brechwurz in der Ruhr empfiehlt D. nach den Erfahrungen von Alex. Hunter in Belize und Will. S. Eccles in Bombay grosse Dosen.

Hunter giebt bei acuter Dysenterie zuerst 1 Scr. Pulv. Ipecac. in etwas Wasser oder in 3 Boli, 5 Stunden später eine zweite Dosis von 25 Gran, denen selten eine 3. zu folgen braucht, bei starken Schmerzen und Unruhe ein warmes Bad und etwas Opium; bei chronischer Dysenterie ist das Verfahren zu angreifend. Eccles giebt 4–6stündlich $\frac{1}{2}$ Gran Emetin und $\frac{1}{3}$ Gran Morph. hydrochl., wovon 6–12 Dosen zur Beseitigung gewöhnlicher Ruhrfälle genügen oder Ipecacuanha in Scrupeldosen und $\frac{1}{4}$ Stunde später Morphin; nebenbei Milchdiät. Erbrechen kommt bei Ruhrkranken nach diesen Dosen selten vor, wirkt aber der antidysenterischen Action nicht entgegen.

Bei tuberculösen Darmgeschwüren versuchte D. Ipecacuanha ($\frac{1}{2}$ Dr. in 2 Unzen Amylumdecoct) im Clystier ohne Erfoig. Befriedigend waren dagegen die Resultate bei Lungenblutungen nnd Haemoptysis, wo D. 3stdl. 12 Tr. Vin. Ipecac. gab, wie auch Gonson die älteren Erfahrungen über die Anwendung des Mittels bei Metrorrhagien in 2 Fällen von Fibroma uteri bestätigte. Bei chronischer Urticaria giebt es nach D. kein besseres Mittel ais $\frac{1}{2}$ Dr. Pulv. Ipec. jeden Morgen oder einen um den andern Morgen.

Thomson (17) erklärt das Coffeïn für ein kräftiges Tonicum und Stimulans, das die Wirkung des Chininbisulfats und des Weines in sich vereinige und nach Th's. Erfahrung sich im Depressionstadium von Typhus, Variola und Gangraena senilis in Gaben von 1–5 Gran bewährte, während es Freunde desselben für werthvoll bei Migräne, Neuralgieen, Relapsing fever und Meconismus halten. Um Coffeïn billig zu bereiten, schlägt Th. vor, die Axe der Kaffeebrenner hohl zu machen, da dasselbe sich vollständig vor vollendetem Rösten verflüchtige und in der Röhre versetze; dem Aroma des Kaffees werde dadurch in keiner Weise geschadet, vielmehr hebe sich dasselbe, wenn man beide Axen des Brenners hohl mache und durch einen Luftzug die empyreumatischen Producte entferne. Th. erhielt auf diese Weise 75 Gran Coffeïn aus 1 Pfund Caffee.

13. Menispermeae.

1) Blas, C., Sur la recherche de la picrotoxine dans la bière. Journ. de chimie méd. VI. p. 396, 452. 1870. — 2) Discussion de la note de Mr. Bonnewyn sur la picrotoxine et du rapport de la commission. qui a été chargée de l'examen de la communication de M. Ch. Blas relative à la recherche de la picrotoxine

dans la bière. Bull. de l'Académie de méd. de Belgique V. p. 371.

Blas (1) giebt ein neues, die früher angegebenen, auch das von Köhler (vgl. Ber. für 1867 I. 487) an Sicherheit übertreffendes Verfahren zum Nachweise von **Pikrotoxin in Bier:**

B. verdunstet etwa 6 Liter des zu prüfenden Bieres behufs Verflüchtigung des Weingeistes und zur Concentration der Flüssigkeit, übersättigt den Rückstand nach dem Erkalten mit Soda und schüttelt ihn 2 mal mit 1/10 seines Volumens Aether aus, wodurch das Hopfenbitter oder andere Bitterstoffe, nicht aber das aus alkalischer Lösung nicht in Aether übergehende Pikrotoxin, entfernt werden, macht dann nach Entfernung des Aethers den Bierrückstand sauer und schüttelt nun wiederholt mit neuen Mengen Aether, der jetzt das Pikrotoxin aufnimmt und dasselbe beim Verdunsten als stark bitter schmeckende Masse hinterlässt. Der Rückstand, der nur, wenn er bitter schmeckt, untersucht zu werden braucht, wird im Wasserbade getrocknet und in schon verdünntem mit einigen Tropfen Essigsäure angesäuertem Weingeist aufgenommen und die filtrirte Lösung theils auf Uhr-, theils auf Objectgläsern verdunstet. Erhält man so keine charakteristischen Krystalle, so wird das Verfahren mit Alkohol von andrer Stärke ohne Essigsäure wiederholt, was meist zum Ziele führt, während man sonst nach dem Vorschlage von Depaire wieder in Weingeist auflöst, Wasser und etwas Schwefelsäure hinzusetzt, im Wasserbade den Alkohol verjagt, filtrirt und mit Aether ausschüttelt, der das Pikrotoxin im reinsten Zustande hinterlässt. Die Pikrotoxinkrystalle sind mikroskopisch daran zu erkennen, dass sie einem Fächer ähnlich sind, dessen Strahlen nach dem Ende zu meist etwas getheilt sind, bisweilen gleichen sie auch einer Weizengarbe. Als weitere Erkennungsmerkmale dienen die Schwerlöslichkeit im Wasser und selbst in Aether, die Leichtlöslichkeit im Weingeist, die Bitterkeit und insbesondere die physiologische Reaction auf Fische. Die chemischen Identitätsreactionen hält Blas sämmtlich nicht für charakteristisch. Zur physiologischen Reaction, wie sie zuerst von Depaire vorgeschlagen wurde, setzt man 2 Fische von etwa 200 Grm. Gewicht in zwei mit etwa 2 Liter Wasser gefüllte Gefässe und schüttet in das eine die Lösung des zu prüfenden Rückstandes, welchen man durch Aufnahme in Weingeist und Kochen mit Wasser bis zur Verjagung des Alkohols erhalten hat, wonach, wenn derselbe Pikrotoxin enthält, der Fisch sich nach kurzer Zeit auf den Rücken legt und stirbt. Lupulin, welches aus alkalischer, neutraler und saurer Lösung in Aether übergeht, aber sehr viel Aether bedarf, so dass es durch Schütteln der alkalischen Lösung mit Aether nicht völlig beseitigt wird, wirkt auf Fische nicht giftig und kann eine Abkochung von 1—2 Gm. Hopfen dem Wasser, worin der Fisch schwimmt, hinzugesetzt werden, ohne dass dieser afficirt wird. Von Kokkelskörnern ist mindestens die Abkochung von 2 Grm. entsprechend 0,0 Grm. Pikrotoxin erforderlich, um einen Fisch von 200—300 Gramm Schwere in 10 Stunden zu tödten. Da zu einem Liter Süssbier höchstens die Abkochung von ½ Grm. Kokkelskörnern = 2½ Mgm. Pikrotoxin gesetzt werden kann, um ein Bier von erträglicher Bitterkeit herzustellen, müssen mindestens 4 Liter, besser, da das Bier in der Regel nicht seine ganze Bitterkeit dem Pikrotoxin verdankt, 6 Liter angewendet werden, wenn die physiologische Probe Erfolg haben soll. — Behält das Bier nach Ausschütteln mit Aether in saurem und alkalischem Zustande noch beträchtlich bitteren Geschmack, so begründet dies den Verdacht auf Salicin, Quassiin oder Menyanthin, die weder aus sauren, noch aus alkalischen Lösungen von Aether aufgenommen werden, und zu deren Nachweis man zuerst mit Bleiessig ausfällt, das mittelst Schwefelwasserstoff entbleite Filtrat mit Gerbsäure versetzt, den entstehenden, die Bitterstoffe einschliessenden Niederschlag mit Weingeist und Bleioxydhydrat erwärmt und nach beendeter Zersetzung filtrirt, worauf an dem Filtrate Specialreactionen ausgeführt werden können.

Einfacher als das Verfahren von Blas erscheint ein von Depaire in einem Berichte an die belgische Akademie über die Arbeit von Blas vorgeschlagenes, wonach man das verdächtige Bier, ohne es zu concentriren, mit Kochsalz (360 Grm. pr. Liter) versetzt und schüttelt, die dadurch gefüllten Extractivstoffe und resinösen Materien abfiltrirt, das Filtrat durch 2maliges Schütteln mit Aether, von welchem die schwere salzhaltige Flüssigkeit weniger zurückhält, als das reine Bier, erschöpft, den Verdunstungsrückstand des Aethers in Weingeist löst, die Lösung mit etwa 15 C.-Centimeter Wasser und einigen Tropfen Schwefelsäure versetzt, dann ½ Stunde im Wasserbade erhitzt, nach dem Erkalten filtrirt, nun mit Aether ausschüttelt, die ätherische Lösung verdunstet und den etwa gebliebenen bitteren krystallinischen Rückstand nöthigenfalls noch einmal aus Weingeist umkrystallisirt. Diese Methode giebt nach Blas zwar bessere Resultate als die Köhler'sche, welche grosse Verluste an den Bleiniederschlägen und der angewendeten Thierkohle nach sich zieht, giebt auch das Pikrotoxin am reinsten, eignet sich aber nicht, wenn auch auf andere Bitterstoffe und Alkaloide Rücksicht genommen werden soll und ist wegen der schweren Filtrirbarkeit der viscösen Bierkochsalzlösung viel mehr zeitraubend wie die in einigen Stunden ausführbare Methode von Blas. Bonnewyn (2) wirft dem physiologischen Nachweise, der von Depaire ausschliesslich angewendet wird, Unsicherheit vor und will namentlich die Reaction mit monohydratischer Schwefelsäure angewandt wissen.

14. Umbelliferae.

1) Willson, Henry, Cases of poisoning by water hemlock and laburnum. Case of poisoning by water hemlock or cowbane (Cicuta virosa). Lancet, Sept. 16. p. 396. (Vergiftung durch eine mit Herbstrüben gekochte Wurzel von 4—5 Zoll Länge und etwas über Daumendicke von süsslichem Geschmack, welche W. wahrscheinlich unrichtig für die Wurzel des Wasserschierlings hält; die Erscheinungen [in ½ Stunde Schwindel, Trockenheit im Schlunde, unstete Bewegungen, Gesichtstäuschungen in der Weise, dass alle Gegenstände bald vor-, bald rückwärts zu gehen schienen, Paralyse der Extremitäten mit Eingeschlafensein, Todesangst bei Puls von 90 Schlägen und heisser Haut, Pupillenerweiterung, Hallucinationen und Delirien] deuten auf Vergiftung mit Bilsenwurzel; Genesung) — 2) Delioux de Savignac, La myrrhe et ses propriétés thérapeutiques. Bull. gén. de Thérap. Dec. 15. p. 481.

Delioux (2), welcher die Myrrha als antikatarrhalisches Mittel dem Theer und dem Ammoniakgummi vergleicht, fand dieselbe ohne jeden Einfluss auf die Defäcation und von besonders günstiger Wirkung bei schmerzhaften Dyspepsien, namentlich bei chlorotischen Gastralgien, wo gleichzeitig mit der Besserung auch die bestehende Amenorrhoe gehoben wird, ohne dass jedoch der Myrrha ein directer Einfluss auf letztere zukäme. Ferner bewährte sich ihm das Mittel bei Bronchialkatarrhen, sowie bei localer Application in Vaginal- und Uterinkatarrhen. Zum Verbande von Wunden empfiehlt er eine 10 pCt. Lösung von Myrrha in Branntwein mit oder ohne Zusatz von Camphor, wobei er der Myrrha schmerzlindernde Wirkung zuschreibt; bei Mundaffectionen ein Collutorium aus 4 Grm. Myrrha mit 30 Grm Syr. Ratanhae. Zum inneren Gebrauche räth er einen Vin antigastralgique à la myrrhe an, den er durch 10tägige Maceration von 20 Grm. Myrrha und 15 Grm. Cort. Aurantii mit 1 Liter Vin. malacense bereiten lässt, wovon 3 mal täglich ein Weinglas voll genommen wird.

15. Berberideae.

Phillips, Charles D. F., Podophillum. Practitioner, November p. 275.

Nach Phillips bedingt Podophyllin als Laxans nur sehr spät seine Effecte, indem oft erst am 2. Tage reichlicher Stuhlgang erfolgt, auch bedingt es oft Schmerzen und Koliken in der Dauer von 1—2 Tagen, weshalb eine Verbindung mit Extractum Hyoscyami zweckmässig ist. Es wirkt nicht antipyretisch, doch leistet es im ersten Stadium des Typhus, wenn Kopfcongestionen und Obstipation ein mildes Laxans erfordern, in wenigen Dosen von ¼—⅓ Gran alle 6—12 Stunden (nicht höher, weil sonst leicht Darmentzündung entstehen kann) Günstiges. Ebenso hält es zu ⅛—1/12 Gr. alle 4—6 St. oft Diarrhoe und Erbrechen bei Gastroenteritis an und kürzt, insbesondere in Verbindung mit Aconit, die Krankheitsdauer ab. Bei jungen Kindern und Säuglingen beseitigt es zu 1/16—1/20 Gran alle 6 Stunden in kurzer Zeit lettige Stühle und bestehenden Prolapsus ani. Bei Dyspepsie und gestörter Leberthätigkeit, namentlich bei chronischem Erbrechen nach der Mahlzeit reichte P. dasselbe mit Erfolg Abends und Morgens zu 1/10 Gran, bei Hypochondern, welche bei anscheinend sonstigem Wohlbefinden an Insomnie litten, zu ⅛ Gran 6stündlich, bei habitueller Obstipation mit Kopfschmerz zu ⅙—1/12 Gran Morgens und Abends.

16. Ranunculacae.

1) Schroff, C. v. jun. (Wien), Beitrag zur Kenntniss des Aconit Wien. 8. 68 pp. — 2) Duquesnel, H., De l'aconitine crystallisée. (Étude chimique) Compt. rend. LXXIII. 3. Juill. 17. p. 207. — 3) Gréhant et Duquesnel, Sur l'action physiologique de l'aconitine crystallisée. Ibid. p. 209. Bull. de Thérap. Août p. 492. — 4) Gray, James St. Clair, On two cases of poisoning by aconite. Glasgow med. Journ. Aug. p 492 — 5) Phillips, Charles Douglas, On the action of Aconitum Napellus. Practitioner Apr. p. 207. — 6) Vander Espt, Victor (Courtrai), De l'Actée à grappes (Cimicifuga racemosa). Journ. de méd. de Brux. Janv. p. 30. — 7) Schmitt, Ern., La Sarracénie pourprée. Esquisse botanique, chimique et pharmaceutique. Gaz. méd. de Strasbourg. 7. p. 77. (Ohne medicinische Bedeutung).

C. v. Schroff jun. (1) liefert einen weiteren Beitrag zur Kenntniss der Wirkung der Aconitum-Arten, welcher die blaublühende Varietät von Aconitum Lycoctonum und die in der letztgenannten Sturmhutart befindlichen Alkaloide, daneben auch einige Chinesische Aconitarten zum Gegenstande hat. Von der erstgenannten Pflanze, welche auch als Aconitum septentrionale Koelle bezeichnet wird, diente die im August 1868 bei einem Ausfluge von Christiania nach Ringerike in der Schlucht Krogkleven von Schroff selbst gegrabene Wurzel, die in morphologischer Beziehung von der gelben Lycoctonumwurzel nicht abweicht, zum Ausgangspunkte der Untersuchung, welche mit daraus bereiteten alkoholischem Extracte von grünlich bräunlicher Farbe und ekelhaft bitterm aber nicht scharfem Geschmacke, das bei 1jähriger Aufbewahrung massenhaft Zuckerkrystalle ausgeschieden hatte, an Fröschen, Kaninchen und Menschen (Krueg) angestellt wurden und zu dem Hauptergebnisse führten, dass die nordische Wurzel entschieden stärker als die früher von dem Vater des Verf. toxikologisch geprüfte gelbe Varietät von Aconitum Lycoctonum wirkt, obschon sie dieselben Symptome hervorruft, welche namentlich die Abwesenheit der Darmreizung und der Salivation von der Vergiftung mit Aconitum ferox unterscheiden.

Bei Fröschen bedingten kleinere Dosen (2 Cgm. subcutan) Parese und Sistiren der Respiration, sowie Narkose, grössere (10—20 Cgm.) totale Lähmung der Extremitäten und rapides Sinken der Herzthätigkeit: das Rückenmark wird nicht direct afficirt, Reflexe finden, sobald ein Körpertheil von der Zufuhr des vergifteten Blutes abgeschnitten ist, noch lange nach völliger Paralyse des übrigen Körpers statt; die Sensibilität bleibt lange erhalten, während das Herz schon frühzeitig afficirt wird, ehe die selbstständige Bewegung vernichtet wird. Bei Kaninchen wirken 5 Cgm. intern, 1 Cgm. subcutan letal und zeigt sich die Wirkung als rein narkotische, die sich namentlich in den protrahirteren Fällen in der universalen Schwäche, die bisweilen nach anscheinender Besserung wieder intensiver recidivirt, zu erkennen giebt, und worauf entweder Rückkehr zur Norm oder unter mehr oder minder heftigen Krämpfen und hochgradiger Dyspnoe der Tod folgt; der Puls ist in den meisten Fällen ansehnlich verlangsamt, mitunter vorher stark beschleunigt, die Resp. krampfhaft, abdominal, am mühsamsten erst nach dem Eintreten der Convulsionen, die Pupille zwischen Erweiterung und Verengung wechselnd, die Temp. constant vermindert, die Secretionen meist nicht beeinflusst, ein bestimmtes zeitliches Verhalten zwischen dem Aufhören der Herztöne und der Respiration nicht vorhanden. Bei der Section fand sich das Herz sofort nach dem Tode ganz unbeweglich, doch traten nach Eröffnung des Herzbeutels meist nach einiger Zeit spontan in grösseren Pausen kleine wurmförmige Contractionen in beiden Ventrikeln, seltener im rechten allein, ein; mechanische und elektrische Reizung bewirken nur unvollständige Contraction, welche im rechten Ventrikel viel länger als im linken anhält; die Nerven verlieren ihre Reizbarkeit eher als die Muskeln; das Gehirn meist blutarm, die Lungen blass, collabirt, nicht emphysematös, das rechte Herz stark mit flüssigem Blute gefüllt, Magenschleimhaut (bei innerer Application) blass, Dünndarm entweder ebenso oder hyperämisch. Bei Krueg brachte 1 Dgm. ausser etwas Verminderung der Pulsfrequenz keine Veränderung des Befindens hervor; 2 Dgm. machten den Herzschlag kräftiger und langsamer, und bewirkten ausserdem drückendes Gefühl in der Kopfschwarte, leichte Eingenommenheit des Kopfes, Gefühl von Völle im Magen und Entleerung hellen Harns; 3 Dgm, dieselben Erscheinungen neben Irregularität und Kleinheit des Pulses. Pupillenveränderung fand niemals statt.

Ferner prüfte Schroff jun. verschiedene Sorten von Hübschmann'schem Napellin und das Lycoctonin desselben Verfassers mit den Resultaten, dass die unter dem Namen Napellin im Handel vorkommenden Präparate in ihrem chemischen Verhalten und namentlich in Betreff der Intensität der Wirkung sehr von einander abweichen, dass die älteren Napellinpräparate beim Menschen und bei Warmblütern qualitativ dem deutschen Aconitin gleich wirken, aber schwächer sind, bei Kaltblütern nicht lähmend auf das Herz wirken, dass Lycoctonin in eben derselben Weise, aber noch schwächer als das schwächste Napellin wirkt, und dass beide Alkaloide weder isolirt noch in Verbindung mit einander die toxische Wirkung der Lycoctonum-Wurzel zu erklären im Stande sind. Die Erklärung der differenten Wirkung verschiedener Sorten von Napellin, von welchen S. drei Arten prüfte, dürft darin zu suchen sein, dass das ältere, vollkommen weisse Napellin (von Merck bezogen) den von Hübschmann aus Aconitum Napellus darge-

stellten Stoff dieses Namens betrifft, während die neueren (von MERCK und GEHE) mit einem Stich ins Gelbe oder Röthliche das aus Lycoctonum dargesellte und Acolyctin genannte, später von H. mit dem Napellin identificirte Alkaloid darstellen.

Bei Krueg brachten 3 Cgm. älteres Napellin bittere, zusammenziehende Geschmacksempfindung, an der Zungenspinze ½ Std. anhaltend, in 20 Min. Eingenommenheit des Kopfes, schwach brennendes Gefühl im Oesophagus, Sinken des Pulses um 4 Schl., nach 30 Min. leises Klopfen in den unteren Schneidezähnen, Stechen am l. Scheitel, Drücken über dem Stirnbein, nach 40 Min. Klopfen an der Incisura supraorbitalis und am Foramen infraorbit. sin., Kälte der Wangen und Brechneigung, nach 75 Min. Prickeln auf der Stirn und den Lippen, weiteres Sinken des Pulses, später Kriebeln am ganzen Körper, mässige Pupillenerweiterung hervor, nach 4 Std. bestand Abgeschlagenheit und Mattigkeit. Bei Kaninchen zeigte sich das Acolyctin 3fach schwächer als das Napellin; 4 Dgrm. Napellin tödtet Kaninchen in 42 Min. Lycoctonin bedingte bei Menschen zu 5 Cgrm. ausser etwas Erhöhung der Pulsfrequenz keine Symptome; bei Kaninchen wurde dasselbe, daneben vorübergehende Erschwerung und Verlangsamung der Resp. und Pupillenerweiterung constatirt; bei Fröschen schlägt das Herz noch Tage lang fort.

Nach dem von DRAGENDORFF angegebenen Verfahren gelang es SCHROFF aus dem Extractum Aconiti septentrionalis eine sowohl von der HÜBSCHMANN'schen Lycoctonum-Alkaloiden als vom Aconitin verschiedene neue Base darzustellen, welche krystallisirt, einen rein bittern Geschmack ohne Schärfe besitzt, genau dieselben Vergiftungserscheinungen bedingt, aber viel intensiver giftig ist als das — dem deutschen Aconitin in seiner Giftigkeit — gleiche Extract. Von letzterem tödteten 2 Dgm. Kaninchen in 43 Min., dagegen 2 Cgm. der unreinen Krystalle des Alkaloids in 21 Min., 9 Mgm. in 83 Min.

Nach dem Verfahren von Dragendorff aus Extractum Aconiti Napelli dargestelltes Aconitin ist stärker giftig als das im Handel befindliche deutsche Aconitin, was es einer Beimengung von Pseudaconitin zu ersterem zuschreibt. Das aus böhmischen Knollen, welche auf Urgebirge gewachsen waren, bereitete alkoholische Extract war ebenso wirksam wie das aus von Kalkalpen stammenden Wurzeln bereitete. Vor 33 Jahren in Steyermark gesammelte Napellusknollen lieferten ebenfalls ein wirksames Extract, das zu 1,6 Grm. Kaninchen in 24 Std. unter den gewöhnlichen Erscheinungen tödtete. — Zwei ältere Präparate von Morson's Aconitine pure (Pseudaconitin) erwiesen sich intensiv giftig, und zwar ein krystallinisches noch etwas stärker als ein amorphes, indem von letzterem ein Kaninchen in 20, von ersterem ein stärkeres Thier schon in 14 Min. getödtet wurde.

Ferner beschreibt S. 4 Arten in China medicinisch verwendeter Aconitumknollen, von denen er die eine, dem von HANBURY beschriebenen Chuen-woo entsprechende, von TATARINOV von Aconitum japonicum abgeleitete, im Bau den Napellusknollen analoge, aber eiförmige und weniger stark mit Längsrunzeln versehene auch zu toxikologischen Untersuchungen verwendete, wonach dieselbe stärker giftig als die Tubera Aconiti Napelli wirkt, indem ein alkoholisches Extract zu 0,8 Grm. Kaninchen schon in 15, das Napellusextract in derselben Gabe erst in 22 Stunden tödtet. Mit den übrigen, worunter sich auch das von HANBURY beschriebene Tsaou-woo befindet, konnten Versuche nicht gemacht werden.

Mit einem aus der Wurzel von Aconitum Napellus dargestellten krystallinischen Alkaloide, das von den bisher aus diesen gewonnenen Substanzen verschieden sein soll und dem, um es von diesen zu differenziren, der Name Aconitine crystallisée beigelegt ist, haben GRÉHANT und DUQUESNEL (3) unter CL. BERNARD Versuche an Fröschen und Kaninchen angestellt, wonach dasselbe in kleinen Dosen ($\frac{1}{20}$ Mgm. beim Frosch subcutan, 1 Mgm. beim Kaninchen bei künstlicher Respiration) nach Art von Curare die Nervenendigungen primär lähmt, ohne die Herzaction zu afficiren, während nach grossen Dosen (1 Mgm. subcut. beim Frosch) Herzstillstand und Hemmung der Circulation eintritt, wobei in Folge des gehinderten Zuflusses des Giftes die Lähmung der Nervenendungen nicht zu Stande kommt.

Zur Casuistik der Aconitvergiftung bringt Gray (4) zwei neue glücklich verlaufene Fälle, in welchen ausser Brechmitteln Tinctura nucis vomicae mit Excitantien in Anwendung kam; die Symptome begannen, bei dem einen Vergifteten, einer 6 Tage vorher entbundenen Ziehamme, welche 70 Minims genommen hatte, schon nach 5 Min. mit dem eigenthümlichen Gefühl von Absterben und Kriebeln in Lippen, Zunge und Kehle, das an Intensität zunahm und auch auf Finger, Arme, Beine und Gesicht überging, sowie mit Schwere im Epigastrium, wozu, trotz dargereichtem Brechmittel Pupillenerweiterung, Unfähigkeit zu sehen, Blässe von Gesicht und Lippen, unregelmässige, aussetzende, bisweilen seufzende Respiration, sehr irregulärer und schwacher Herzschlag und P. von 56 Schlägen, copiöser Schweiss und Gänsehaut, besonders an den Beinen, auch Vomituritionen (in Folge des Brechmittels) sich gesellten, später auch ein eigenthümliches ziehendes Gefühl in der Haut und in den Muskeln der Extremitäten, Zucken an den Gesichtsmuskeln, Schlingbeschwerden und Störungen der Articulation; nach Darreichung der Brechnusstinctur Besserung des Pulses, nach 7 Stunden Schwinden der Mydriasis und der Sehstörung, Eintritt regelmässigerer Respiration; das Kriebeln in den Fingerspitzen und Erschöpfung dauerte noch bis zum folgenden Tage. Identisch, aber minder stark waren die Symptome in dem 2. Falle, wo ein Mann 50 Minims derselben Tinctur genommen hatte.

Therapeutisch sah Phillips (5) Aconit stets indicirt im ersten Stadium von entzündlichem Fieber, Pneumonie, Pleuritis u. s. w., ehe plastisches Exsudat sich gebildet hat, wo es bei frühzeitiger Anwendung die Pulsfrequenz herabsetzt, profuse Perspiration bedingt und die Temperatur rasch zur Norm zurückführt. Letzteres geschah in 9 Fällen von Pleuropneumonie 5 mal vor 48 Stunden nach dem Frostanfall und stets vor dem 6. Tage, in einzelnen Fällen sank nur die Temperatur, während der Puls hoch blieb. Nach vollendeter Exsudation fand P. das Mittel ohne Einfluss auf das bereits gesetzte Exsudat. Ferner leistete ihm Aconit gute Dienste bei Angina simplex und tonsillaris, gegen kitzelnden Hustenreiz bei Pharynx- und Lungenaffectionen, bei Asthma, Croup, Haemoptysis und Epistaxis, Coryza und einfachem Katarrh. Bei Rheumatismus acutus soll Aconit im Anfange dargereicht Schmerzen und Anschwellung mindern, die Dauer des Fiebers verkürzen und in der Regel das Entstehen von Herzaffectionen verhüten; hier empfiehlt sich auch die locale Anwendung eines Emplastrum Aconiti an den Gelenken. Bei Hirnhyperämie, nicht bei eigentlicher Apoplexie ist es nach P. das beste Mittel, muss dagegen in allen Fällen von Apoplexie, wo Neigung zu Synkope besteht, Blässe des Gesichts, schwacher, inter-

mittirender Puls und kühle, feuchte Haut bestehen, so lange vermieden werden, bis eintretende zu starke Reaction den Gebrauch des Mittels indicirt. Bei Palpitation in Folge einfacher Hypertrophie des linken Ventrikels fand P. es von gutem Erfolg, erklärt es dagegen bei Herzhypertrophie mit Klappeninsufficienz für schädlich. Bei plötzlicher Unterdrückung der Menses im Verlaufe derselben ruft Aconittinctur bei gleichzeitigem warmen Verhalten zu 1 Tropfen alle ½—1 Stunde verabreicht dieselben meist innerhalb 8 Stunden wieder hervor.

Weiter fand P. das Mittel bei Peritonitis puerperalis (bei gleichzeitiger Anwendung von Ol. Ricini und warmen Kataplasmen), bei Mania puerperalis mit starken febrilen Erscheinungen, endlich auch bei Puerperalconvulsionen, wo er überall in der ersten Stunde alle 10—15 Min., später ½ oder 1 stündlich bis zum Fallen des Pulses, von wo ab die Intervalle vergrössert wurden, 1—2 Tropfen Aconittinctur verabreicht. In 13 Fällen von Erysipelas und Phlegmone mit sthenischem Character bewirkte Aconit (ausschliesslich benutzt) binnen 5 Tagen Heilung. Weiter empfiehlt P. das Medicament bei Dysenterie mit heftigem Fieber und starken Schmerzen vor der Stuhlentleerung, welche letzteren dadurch abnehmen, während er es bei Typhus nicht antipyretisch wirkend fand und bei Scarlatina und Morbilli keinen constanten Erfolg hatte.

Vander Espt (6) bespricht die physiologische und therapeutische Action von Cimicifuga racemosa und dem daraus dargestellten Resinoide Cimicifugin (Macrotin). Die Wurzel von Cimicifuga racemosa vermehrt in Dosen von 0,5—2,0 Gm. Appetit und Verdauung, hebt den Puls, wirkt diuretisch, diaphoretisch und expectorirend und wirkt als allgemeines Tonicum. In der Gabe über 3 Gramm bringt sie Gesichtsstörungen, Nausea, Schwindel, Koliken, Erbrechen und Depression des Nervensystems zu Wege, welche Erscheinungen auf den Genuss von Thee weichen. Vander Espt hat dieselbe in 3 Fällen von Chorea mit Erfolg gebraucht und rühmt das Cimicifugin bei Rheumatismus articulorum acutus, wogegen auch die Mutterpflanze in America und England gebraucht wird, als sicherstes Mittel, das er zu 5 Cgm. bis 3 Dgm. in Pulver oder Pillen (mit ana Sapo medicatus) reicht. Bezüglich der sonstigen Verwendungen dieser Mittel, wie gegen Ophthalmie Menstruationsanomalien, Wehenschwäche, Convulsionen, Fieber u. s. w., theilt Vander Espt eigene Erfahrungen nicht mit.

17. Papaveraceae.

1) Alden, C. H., A case of accidental opium poisoning treated by belladonna, recovery. Philad. med. Times May 15. p. 294. (Vergiftung durch 12—15 Gran Morphinsulfat, in 2 Unzen Wasser als Enema genommen, das völlig beibehalten wurde; Vergiftungserscheinungen in etwa ½ Stunde eintretend, doch nicht als solche bis zu der erst nach 3 Stunden erfolgenden Ankunft des Arztes, wo die Kranke die gewöhnlichen Symptome des Meconismus darbot, ohne völlig bewusstlos zu sein, auch Doppel- und Undeutlichsehen, sowie ein paralytischer Zustand der Unterextremität; Ausspülen des Mastdarms mit warmem Wasser, Sinapismen an die Waden, innerlich starker Kaffee, und als dieser meist erbrochen wurde, 3 Gran Belladonna-Extract in 4 Dosen, welche auf die Pupille keinen Einfluss ausübten und anfangs die Neigung zum Schlafe zu steigern schienen; 6 Stunden nach Einführung des Giftes Besserung der Somnolenz, dagegen Auftreten heftiger Magenkrämpfe, welche auf 2 Gran Extr. Belladonnae, die wiederum die Pupille nicht afficirten, in 2 Stunden wichen: Darreichung von Fleischbrühe wegen zu befürchtender Erschöpfung; am Tage darauf starke Reizbarkeit und Ischurie, welche die Anlegung des Katheters nöthig machte; am 3. Tage Fieber und Congestion, und erst am 4. Tage Rückkehr zum völligen Bewusstsein und der Pupillen zur Norm. Das betr. Morphin, angeblich von T. und H. Smith in Edinburg, soll zu ½ Gran nicht vollkommen genügende Hypnose bedingt haben). — 2) Murdock, J. B., Case of opiumpoisoning treated by the sulphate of atropia. New York med. Rec. Oct. 2. p. 343 (Selbstvergiftung einer 30j. Frau mit 1½ Unzen Laudanum: nach 4 Std. Anwendung der Magenpumpe und Auswaschen des leergefundenen Magens mit Wasser, starker Kaffee und Subcutaninjection von ⅛ Gran Atropinsulfat (auf 1 mal), wonach sofort die Pupille sich erweiterte und in ½ Stunde Besserung der Resp. erfolgte; Auftreten eines scharlachähnlichen Exanthems über der ganzen Körperfläche; 1 Stunde nach der Injection Zeichen rückkehrenden Bewusstseins, das indess erst 13 Stunden nach geschehener Vergiftung einigermassen klar war; am Abend des 2. Tages Zustand von Collaps, der durch Excitantien beseitigt wurde; völlige Wiederherstellung). — 3) Carter, J. J. (Jackson, Miss.), A case of poisoning by opium, treated by hypodermic injections of sulfate of atropia. Philad. med. Times May 1. p. 277. (Selbstvergiftung eines 27j. Mannes mit etwa 1 Unze Laudanum; Zinkvitriol nicht emetisch wirkend; Magenpumpe keine nach Opium riechende Substanz entleerend; Coma durch ambulatory treatment und Electricität nicht schwindend; 11malige Subcutaninjection von $^1/_{30}$ Gran Atropinsulfat u. 1 von $^1/_{60}$ Gran, deren erste beiden, schon vor Beginn des Coma gegeben, dies nicht abwenden konnten; Pupillenerweiterung nach der 5. Injection eintretend; Genesung in 15 Stunden vollendet.) — 4) Modal, A., (Nördlingen), Eine Morphiumvergiftung. Bayr. ärztl. Intelligenzblatt 46. p. 572. (Accidentelle Vergiftung einer 24j. Maniaca, welche durch ein Missverständniss ihrer Angehörigen 12 Morphinpulver, im Ganzen entsprechend 0.18 Grm. Morphium aceticum in 1 Nacht erhielt und am folgenden Morgen in fast leblosem Zustande aufgefunden wurde; Einleiten künstlicher Respiration, Einflössen von Tanninlösung, Kälte auf den Kopf, Hautreize, Douche, Anwendung von schwarzem Kaffee und später von Wein: von denen die mit grosser Kraft ausgeführte Douche auf die Stirn wesentlich zur Genesung beigetragen zu haben scheint, indem dadurch 1½ Stunde nach Beginn der Behandlung momentanes Aufrichten der Kranken unter Stöhnen erfolgte, worauf unter fortgesetzter Behandlung allmälig Rückkehr des Bewusstseins etc. stattfand. Von den Symptomen persistirte die Myosis am längsten; Stuhlverhaltung und Ischurie traten nicht ein. Bemerkenswerth ist, dass die Kranke nach der Morphinvergiftung mehrere ruhige Tage hatte). — 5) Olivier, M. P. (Rouen), Empoisonnement par l'opium; guérison. Gazette des Hôp. 32. p. 124. (Im Hospice général zu Rouen vorgekommene Vergiftung eines Erwachsenen durch ein Klystier, welches mindestens 1½ Grm. Opiumextract in Oel enthielt; Auftreten der Vergiftungserscheinungen 10 Min. nach dem Einführen des Giftes, welche ihre höchste Höhe in 2 St. erreichten, worauf nach einigen Stunden spontan wesentliche Besserung erfolgte; Anwendung entleerender Klystiere, Kaffee und Chinin; bedeutende Besserung nach dem Eintreten einer starken Urinentleerung, welche eiweisshaltig gefunden wurde; vollkommene Genesung in 60 Stunden. Das Opium hob die Erectionen, derentwegen der Kranke das Mittel erhielt, auf). — 6) Ferris, John Spencer, (Uxbridge), Anomalous symptoms in a case of morphia poisoning Brit. med. Journ. Nov. 11. p. 555. — 7) Roofe, F. H. (Clifton Springs), Case of poisoning by opium. Philad. med. and surg. Rep. May 13. p. 390. (Selbstvergiftung eines an Spermatorrhoe Leidenden mit mindestens 3 Drachmen Laudanum und 2 Drachmen Opiumpulver; Genesung, hauptsächlich in Folge des dargereichten Brechmittels, das jedoch erst nach intensiven Anstrengungen, den Patienten aus seinem Stupor zu ermuntern, zur Wirkung kam; daneben wurden Kaffee, kleine Menge von Belladonnatinctur und äussere Hautreize angewendet). — 8) Kersch, S. (Prag), Das Morphium und seine physiologische Wirkung auf den thierischen Organismus nach eigenen angestellten Versuchen und nach Beobachtungen am Krankenbette. Memorabilien. Lieferung 1. p. 1. 2. p. 25. — 9) Legg, J. Wickham, Observations on the physiological effects of cotarnamic acid. Journ. of Anat. and Physiol. V. p. 257. — 10) Costa, F. Domizio, Le injezioni ipodermiche come anestetico locale nelle operazioni chirurgiche. Lo Sperimentale. 11. p. 340. — 11) Oliver, George (Redcar), On hypodermic injection of morphia. Practitioner. Febr. p. 74. — 12) Anstie, On the effect of the prolonged use of morphia by subcutaneous injection. Ibid. March p. 148. — 13) Sleightholme, J. Pennock, Hypodermic morphia in a general hospital. Ibid July. p. 25. — 14) Whittle,

H. T. (Adelaide), On the use of Opium in chronic albuminuria. Ibid. Jan. p. 62. — 15) Calkins, Alonzo, Opium and the opium appetite, whith notices of alcoholic bêverages, Cannabis indica, Tobacco and Coca, and tea and coffee, in their hygienic aspects and pathologic relations. Philadelphia 8. 390 pp. (Völlig unwissenschaftlich, ohne populär zu sein). — 16) Siebert, Vincent, Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des Apomorphin. Diss. Dorpat. 71 pp. — 17) Riegel, Franz und Böhm, Rudolph (Würzburg), Untersuchungen über die brechenerregende Wirkung des Apomorphins. Arch. für klin. Med. IX. H. 2. p. 211. — 18) Riegel, F., Nachtrag. Ibid. p. 235. — 19) Falck, C. Ph., Beiträge zur Kenntniss der Wirkungen des Codeins. Deutsche Klinik No. 2., 3., 4., 6., 8., 10., 11., 12., 13., 15. p. 13, 28, 37, 49, 70, 89, 97, 107, 116, 133.

Siebert (16) hat unter Schmiedeberg die Wirkung des chlorwasserstoffsauren Apomorphins auf Hunde, Katzen und Menschen geprüft und bestätigt die constante emetische Action der subcutanen Injection bei diesen Thierklassen, die er dagegen bei Fröschen nicht auftreten sah. Zur hypodermatischen Application erschien die Lösung von 1 Cgm. in 1 Ccm. Wasser am geeignetsten, während bei 2 Cgm. auf dieselbe Wassermenge schon zu klarer Lösung Säurezusatz erforderlich ist, der allerdings keine örtlichen Läsionen bedingt. Als minimale emetische Gabe erwies sich für Katzen etwa 20, für Hunde 1—2 Mgm., bisweilen sogar $\frac{1}{2}$, bei Menschen 6—7 Mgm., doch giebt es individuelle Verschiedenheiten, so dass einzelne Katzen schon nach 5—6 Mgm. brechen. Der Erfolg ist kein wesentlich anderer, wenn auch sehr grosse Mengen genommen werden, nur dass das Erbrechen rascher und häufiger auftritt. Bei den Versuchsthieren konnte die 80—100fache Dosis gegeben werden, ohne dass das Centralnervensystem ausgesprochen afficirt wurde, und auch beim Menschen brachten 45 Mgm. eines Präparates, von dem 15 Mgm. emetisch wirkten, keine schlimmen Effecte hervor. Bei der Leichtzersetzbarkeit des Apomorphins kann es nicht befremden, dass einzelne Präparate minder kräftig wirkten. Vom Magen aus waren bedeutend stärkere Dosen zur Erzielung der Emese erforderlich; so bedingten 60 Mgm. und 100 Mgm. bei einem Mann nur Nausea (ebenso 80—120 Mgm. bei Katzen, 20 Mgm. bei Hunden). Das Brechen ist die einzige Wirkung, welche das Apomorphin auf den Tractus äussert; der Verdauungskanal fand sich bei allen während der Apomorphinwirkung getödteten Thieren intact.

Was die Erscheinungen vor, während und nach dem Erbrechen anlangt, so war bei Katzen ein Stadium der Nausea Unruhe mit oft sehr wilden Bewegungen, meist mit erweiterter Pupille und bei längerer Dauer auch mit Salivation, bis zu dem in 10—20 Minuten eintretenden Brechacte unverkennbar und nach mehrmaligen, in Pausen von einigen Minuten sich wiederholenden Brechanfällen trat baldige Ruhe ein, so dass die Thiere spätestens in 2 Stunden wieder frassen. Bei Hunden fehlt das Stadium der Nausea, die Pupille bleibt normal, das Brechen tritt nach 3—4 Minuten ein und wiederholt sich im Laufe von $\frac{1}{4}$ Stunden in ziemlich heftiger Weise, wobei die Thiere in raschem Tempo unausgesetzt umhertraben: meist in ausgesprochenen Manègebewegungen, nach $\frac{1}{2}$ Stunde ist das Befinden wieder normal. Bei Menschen zeigte sich nach Dosen, welche deutliche Nausea hervorriefen, ein unangenehmes Gefühl in der Präcordialgegend, Schwere des Kopfes, Röthung des Gesichtes, Injection der Bindehaut, vermehrte Speichelsecretion, ausgesprochene Neigung zum Gähnen und unbedeutendes Schwächegefühl, nach brechenerregenden Gaben stärkere Präcordialangst und Eingenommenheit des Kopfes, auch merkliches Schwächegefühl, in 1 F. Stiche im Kopfe und Ohrensausen, auch reichlicher Schweiss vor dem Brechen und Schläfrigkeit nach demselben; stets war in $\frac{1}{4}$—1 Stunde wieder vollständige Euphorie vorhanden. Die Injection bedingt bei Thieren keine entzündliche Reizung der Applicationsstelle, bei Menschen höchst geringfügige schmerzhafte Empfindung und geringe Röthung in der Ausdehnung eines Thalerstücks, was sich in wenigen Tagen verliert. Instillation von Apomorphinlösung in dem Bindehautsack erweitert die Pupille nicht. Bei Menschen ist der Blick bisweilen getrübt und die Thränensecretion vermehrt (Das Trübesehen bezieht Siebert auf die Beziehungen des Vierhügels oder des Kleinhirnes zur Perception der Gesichtseindrücke.)

Das Verhalten des Pulses nach Apomorphin (Beschleunigung bei Eintritt der Nausea, weitere Beschleunigung um ein Drittel der normalen Pulszahl auf der Acme der Nausea oder kurz vor dem Erbrechen mehr oder minder bemerkliche Verlangsamung zwischen den einzelnen Brechacten und Wiederbeschleunigung kurz vor dem jedesmaligen Erbrechen, Sinken unter die Norm nach gänzlichem Aufhören des Brechactes, dann in 3—4 Std. vollendetes Wiederansteigen zur Norm, Kleinheit des Pulses sowohl kurz vor als nach dem Erbrechen) entspricht dem nach Tart. stib. und Ipecacuanha beobachteten. Bei nicht brechenerregenden Dosen findet Pulsbeschleunigung nicht statt, vielmehr zeigt sich eine Tendenz zum Sinken. Ein dem Apomorphin angehöriger Einfluss auf den Blutdruck ist nicht vorhanden. Die Veränderungen der Respiration sind denen bei anderen Brechmitteln conform. Die Temperaturschwankungen bewegen sich in sehr geringen Grenzen (0,1—0,5 °), und sind vor dem Erbrechen ohne bestimmten Charakter; im Stadium der Depression sinkt die Körperwärme (in 1 F. um 2,8 °) und kehrt allmälig, oft erst einige Stunden nach vollkommener Euphorie zur Norm zurück. Dieses Sinken der Temp. kann nicht auf vermehrte Wärmestrahlung bezogen werden; ein vermehrtes Wärmegefühl der Körperoberfläche existirt nicht; eine Einwirkung auf das vasomotorische Centrum fehlt, bei Kaninchen bedingt A. keine Füllung der Ohrgefässe. — Ein Einfluss auf die Harnabsonderung findet nicht statt; vermehrte Speichelsecretion tritt nur bei protrahirter Nausea auf. Das durch Apomorphin hervorgerufene Erbrechen wird durch Vagusdurchschneidung nicht ausnahmslos aufgehoben, wohl aber bedeutend modificirt, so dass es in den meisten Fällen bei heftigen Vomituritionen bleibt, obschon die Section das Vorhandensein von Mageninhalt und Magenschleim darthut, und das Vorhandensein von Invagination des Fundus ventriculi in einzelnen Fällen das Stattgefundenhaben kräftiger Contractionen des Magens erweist. Aus dem Vorhandensein von Milchresten und Galle, sowie aus der gallig tingirten Beschaffenheit der Schleimhaut im grössten Theile des Oesophagus glaubt S. auf eine grössere Betheiligung der Speiseröhre beim Brechact schliessen zu dürfen, als insgemein angenommen wird.

Zur Vergleichung hat S. auch drei Versuche mit Emetin zu 24—30 Mgm. subcutan bei Katzen angestellt, wonach Erbrechen in 30—45 Min. ohne Voraufgehen von Unruhe erfolgte und Erholung in 1 Stunde eintrat; in 2 Fällen kam es zu Durchfällen, bis zum folgenden Tage anhaltend und mit trübem Aussehen und Appetitlosigkeit begleitet, in 1 Falle Phlegmone der Applicationsstelle, in einigen Tagen schwindend.

Mit grosser Zuversicht sprechen sich auch Riegel und Böhm (17) nach Versuchen mit englischen Präparaten an Hund, Katze und verschiedenen Kranken im Würzburger Juliusspitale über die Bedeutung des Apomorphins als Brechmittel in subcutaner Injection, besonders in der Kinderpraxis, bei Geisteskrankheiten, Sopor in Folge von Vergiftung, aus, indem auch sie sich überzeugten, dass selbst bei 5—10procentigen Lösungen an der Einstichstelle weder Schmerz noch Entzündung resultirt und dass, wenn auch schon 3 Mgm. zur Hervorrufung der Emese genügen, doch auch 7 und selbst 11 Mgm. keinen anderen Effect besitzen und in keiner Weise schädlich wirken.

Die Zeit des Eintritts des Brechens beim Menschen wechselte zwischen 4 und 16 Minuten; obschon das angewandte, jedoch in Pulverform aufbewahrte Präparat bereits ein Jahr alt war, zeigte sich keine Abnahme der Wirksamkeit, während solche bei Aufbewahrung von Lösungen sich rasch constatiren liess. Das Erbrechen erfolgte manchmal ohne Vorläufer, meist jedoch nach Auftreten von etwas Schwere des Kopfes, Schwindel, Neigung zu Gähnen und verschiedengradigem Schwächegefühl, bisweilen auch von reichlichem Schweisse des Gesichtes oder des ganzen Körpers, Neigung zum Schlaf und Apathie, welche Erscheinungen meist mit dem Erbrechen cessirten. Ructus und Vomituritionen waren um so weniger lange vorhanden, je frühzeitiger der eigentliche emetische Act sich geltend machte. Unwohlsein nach dem Erbrechen wurde nur in den späteren Beobachtungen, wo R. und B. ein weniger wirksames Präparat benutzten, beobachtet. — Deutliche Pupillenveränderung fand in keinem Falle statt. Das Verhalten des Pulses war nicht überall gleich; bald vor dem Erbrechen Schwanken in geringer Breite, mässige Beschleunigung während des Brechactes, dann entweder sofortiges oder nach rasch vorübergehendem Sinken, Rückkehr zu normaler Frequenz; bald zuerst deutliche Beschleunigung, dann in der Periode der Nausea Verlangsamung mit Abnahme der Grösse und Völle, im Brechact wieder mässige Beschleunigung, später Rückkehr zur Norm nach oder ohne Sinken. Die Resp. blieb Anfangs unvermindert, wurde beim Brechact tiefer und beschleunigt. Katharsis trat nicht ein.

Apomorphin von Merck wirkte erst in viel grösseren Dosen emetisch (12—30 Mgm.), ausserdem viel später (8½—29 Minuten) und die Prodromalsymptome überdauerten das Erbrechen lange Zeit. Eine wesentlich geringere Reinheit des Präparates wird dadurch angedeutet, dass schon sehr kurze Zeit nach Darreichung des Mittels unüberwindliche Schlafsucht, später Collaps von langer Dauer erfolgte. Ein neueres Präparat von Macfarlan lieferte dagegen dem ersten Englischen gleiche Resultate (18).

Riegel glaubt empfehlen zu dürfen, nicht die Minimaldosen zu geben, weil die Prodromalstadien um so kürzer ausfallen, je prompter das Erbrechen sich einstellt, und die Zeit des Intervalls im umgekehrten Verhältnisse zu der Dosis steht.

Wickham Legg (9) hat seine Versuche mit Cotarnaminsäure-Hydrochlorat (vgl. den vorj. Ber. I. 572) durch neue erheblich erweitert. Bei Fröschen rief ½ Gran bis zum 7. und 8. Tage bei subcutaner Injection keine Erscheinungen hervor, dann trat Muskelerschlaffung und später Verschwinden der Reflexerregbarkeit, hierauf in 24 Std. Tod ein. Wurde ¾ Gran in die Bauchhöhle gebracht, so erfolgte in wenigen Minuten Vergiftung und in 2—3 Std. Tod. Bei Hunden tritt nach subcutaner Einverleibung grösserer Mengen meist gleich heftige Emetokatharsis ein; dann schienen die Thiere 1—1½—2 Tage gesund, um dann in einen letal endigenden Schwächezustand zu verfallen; post mortem findet sich ausser Blutreichthum der Lungen und der grossen Venen Röthung und Schwellung von Duodenum und Jejunum. Vom Magen aus scheint eine Wirkung ebenfalls, aber in geringerem Grade, stattzufinden. Auf die Irritabilität der Endigungen und Muskeln übt das Gift nur geringen Einfluss; der Blutdruck wird dadurch herabgesetzt, die Einwirkung des Vagus auf das Herz vernichtet. Directe Injection in das Blut ruft in wenigen Secunden Giftwirkung hervor.

Kersch (8) will in allen Fällen, wo er Morphin subcutan injicirte, beobachtet haben, dass die Applicationsstelle und deren Umgebung stets vollständig anästhesirt war, und dass nach Einspritzungen an den Extremitäten, namentlich an den Vorderarmen und Unterschenkeln, 1—2 Tage lange Parese zurückblieb. Hieraus und aus dem Ausbleiben der Obstipation nach Subcutaninjection schliesst K., dass das Opium zuerst auf den peripherischen Theil des Nervensystems wirkt. Nach Versuchen an Hunden will K. die hypnotische Wirkung des Morphins als im umgekehrten Verhältnisse zur Höhe der Dosis stehend bezeichnen. 1 Grm. bis 1,25 Grm. erwiesen sich ihm als Dosis letalis für Hunde. Als beobachtete Erscheinungen bezeichnet K. neben längerer oder kürzerer Hypnose Anfangs erhöhte Körpertemperatur, beschleunigte Resp. und Pulsfrequenz, Myosis, später Puls- und Athemverlangsamung, dann kurze Muskelzuckungen, Paralyse der Hinterbeine und Ungleichmässigkeit der Resp., im weiteren Verlaufe Convulsionen des ganzen Körpers, bedeutende Speichelabsonderung und stetige Abnahme der Körpertemperatur bis zu dem im Tetanus oder an Erschöpfung erfolgenden Tode.

Costa (10) beobachtete in einem Fall von Castration und in einem von Bruchschnitt, dass die in der Nähe der Operationsstelle vorgenommene Subcutan-Injection von 5 Cgm. resp. 1 Dgm. Morphin das Gefühl derartig aufhob, dass die Operation ohne Schmerz vollzogen werden konnte, und fordert zu Versuchen über die locale anästhesirende Wirkung der hypodermatischen Morphin-Injectionen auf.

Oliver (11) hält die der Subcutaninjection von Morphin zugeschriebenen Nachtheile für unverhältnissmässig geringer, als die daraus resultirenden Vortheile, obschon auch er bei öfters wiederholter Einspritzung eine Art chronischer Vergiftung, insoweit als die Patienten nach dem Unterlassen nur einer einzigen Injection sich sehr schlecht befanden, jedoch stets ohne Beeinträchtigung der digestiven Functionen beobachtete. Diese Gewöhnung an das Mittel lässt sich indess durch strictes Aufhören mit den Injectionen beseitigen, und schwindet damit auch in vielen Fällen von Neuralgieen der Schmerz vollständig. Eine Verschlimmerung fand O. nur bei neuralgischer Dysmenorrhoe. In einem Falle stellte sich, wie O. vermuthet, weil in ein Gefäss injicirt war, sofort nach der Einspritzung Röthung des Gesichts, Prominenz der Bulbi, Angst und sehr kleiner Puls ein, doch schwanden die Erscheinungen unter Anwendung von Brandy in ½ Stunde. Der Einstich war von Blutung begleitet. Anstie (12) glaubt, dass die Möglichkeit einer solchen Einspritzung in ein Gefäss sich am besten durch den Gebrauch eines Instruments mit solider Bajonnetspitze und seitlicher Oeffnung vermeiden lasse. Dass in England mit der Subcutaninjection viel Miss-

brauch getrieben sei, und dass ein eigenthümlicher Zustand von chronischem Narkotismus in Folge des Gebrauches grosser hypodermatischer Dosen, der sich von dem gewöhnlichen Meconismus chronicus durch den geringeren Eiufluss auf das Bewusstsein und die Nichtbetheiligung oder selbst Verbesserung des Appetits und der Verdauung unterscheidet, constatirt auch Anstie. Derselbe betrachtet subcutane Gaben von $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{4}$ Gran, die er als stimulirende bezeichnet und bei denen weder Stupor, noch Myosis, noch Brennen der Zunge noch Obstipation eintritt, als das beste Mittel in dem Anfangsstadium acuter Entzündungen seröser und fibröser Gebilde, in den ersten Stadien von Neuralgieen, bei Insomnie und Delirien adynamischer Fieber, bei phagedänischen Geschwüren, nervöser Dyspepsie und manchen Fällen von Catarrh des Tractus intestinalis uud als völlig unfähig, chronische Intoxication und Schwächezustände zu bedingen, während er von dem öfters wiederholten Gebraucho grösserer Doseu ($\frac{1}{2}$ Gran), wie sie oft bei Neuralgieen zur Beseitigung des Schmerzes benutzt werden müssen, das Eintreteu der Gewöhnung an den Morphingebrauch ableitet und dem täglichen Gebrauche solcher Gaben Störungen der Intelligenz und der moralischen Energie, sowie Tendenz zur Wiederkehr von Schmerzen, besonders beim Aussetzen des Mittels hervortretend, zunehmende Hypersensibilität, verbunden mit Störungen der Ernährung und besonders der Muskeln zuschreibt. Die allmälige Steigerung der Dosis zu enormer Höhe hält A. nur bei fortschreitenden ulcerativen Processen, welche sich auch auf Nerven erstrecken, und bei Druck von Geschwülsten auf Nerven, besonders Gehirntumoren, für zulässig, nicht aber bei einfachen Neuralgieen, bei denen stets mit den kleinsten Dosen begonnen werden sollte, die auch bei acutem Rheumatismus und ähulichen Affectionen anzuwenden siud. Sleightholme (13) hat bei mindestens 2000 Subcutaninjectionen von Morphin, welche er im Royal Infirmary zu Manchester in den Jahren 1869 und 1870 ausführte, nur 1mal einen Fall von Ohnmacht nach Einspritzung von $\frac{1}{6}$ Gran Morphin auftreten sehen, welche Erscheinungen, da sie auch am folgenden Tage wiederkehrten, vielleicht nicht einmal auf Rechnung des Alkaloids fallen. Ebenso kam ihm nur ein einziger Fall vor, der an Meconismus chronicus erinnerte, wo der Kranke aber durch allmälige Verkleinerung der Dose sich von den Erscheinungen befreite. Bei Delirium tremens wirkte die subcutane Injection von $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ Gran meist nicht günstig, sondern steigerte die Excitation, ebenso bei Delirium traumaticum, während Chloral in der Regel Hypnose herbeiführte. Ebenso verhielt es sich mit acuter Chorea, während bei acutem Rheumatismus die Subcutaninjection von $\frac{1}{3}$ Gr. Abends nicht nur schlafmachend, sondern auch schmerzstillend wirkte Auch bei Herzfehlern, wo S. nicht über $\frac{1}{6}$ Gran injicirte und niemals eine Steigerung der Dosis nöthig hatte, ebenso in 2 Fällen von Aneurysma Aortae, wo sich eine Vergrösserung bis zu $\frac{1}{2}$ Gran nöthig machte, sah er entschieden palliativen Erfolg von subcutan injicirtem Morphin.

Whittle (14) bestreitet, dass in der chronischen Albuminurie eine Contraindication gegen Opium und Morphin bestehe und berichtet einen Fall, in welchem sich Morphin gegen täglich auftretende Convulsionen äusserst erfolgreich erwies und, obschon es selbst zu 2 Gran pro die verabreicht wurde, keinerlei Schaden bedingte.

Aus der Casuistik der Opium- und Morphinvergiftung muss im Fall von Ferris (6) hervorgehoben werden, weil in demselben statt der gewöhnlichen Symptome der Opiumvergiftung sich paroxystisch auftretende Convulsionen, welche leicht auf Strychnismus bezogen werden konnten, einstellten. Die Kranke hatte 25 Tropfen einer von einem Chemist gekauften Morphiumhydrochloratlösung, und zwar den Rest der Mixtur genommen und wurde nach 2 Stunden in Krämpfen gefunden, welche die Gesichts- und Armmuskeln, später auch die Beine betrafen und mit Kurzathmigkeit, heftigen Schmerzen in der Brust, besonders hinter dem Sternum, Schmerzen im Abdomen, Kriebeln in den Unterextremitäten, Schmerzen und Zukungen längs der Wirbelsäule, starker Pupillencontraction, Sehen von rothen und schwarzen Flecken vor den Augen und einem Pulse von 60 Schlägen verbunden waren, während jede Tendenz zum Schlafe fehlte. Die Convulsionen waren in 3 Stunden verschwunden. Die Kranke hatte vor 14 Jahren bei einem Beinbruche einen Anfall von Tetanus gehabt.

Kersch (8) theilt zwei von ihm beobachtete Vergiftungen mit Opiaceen bei Kindern im 1. und 2. Lebensjahre mit, welche zur Beruhigung entweder Syrupus Diacodion oder Abkochung von Mohnköpfen erhielten und dadurch Erscheinungen bekamen, welche auf beginnenden Hydrocephalus zu deuten schienen; in diesen Fällen war das Rotiren der Bulbi und die Pupillenerweiterung constant und der Stuhl unregelmässig. Auch in einem dritten Falle, wo ein $1\frac{1}{2}$jähriges Kind durch ein Missverständniss des Kindermädchens statt 1 Tropfen 1 Kaffelöffel einer Lösung von $\frac{3}{4}$ Gran Morphin in $\frac{1}{2}$ Unze Wasser erhielt, fand K. die Pupille erweitert. In allen Fällen scheint neben Beseitigung der Noxe Chinin günstig gewirkt zu haben.

Nachtrag.

Kjaer, Om Virkningen af subkutane Morfininjektioner. Norsk Magaz. f. Lägevidensk. Bd. 24. Forh. S. 23—26. 70.

Kjaer giebt Mittheilungen über 100 subcutane Morphinm-Injectionen bei 17 Individuen. — Dosis war $\frac{1}{5}$ bis $\frac{7}{12}$ Gran salzsauren Morphins. — Die Schmerzen hörten 95 Mal ganz auf (80 Mal im Laufe der ersten Stunde), und wurden 5 Mal gemildert; Schwindel trat 45 Mal ein, Erbrechen 10 Mal, Uebelkeit ohne Erbrechen 12 Mal. Die Dosis muss immer erhöht werden, um dieselbe Wirkung zu erlangen.

J. S. Warncke.

18. Ternstroemiaceae.

Smith, F. Porter, The preparations and properties of the various kinds of Chinese tea. Med. Times and Gaz. July 22. p. 95. Aug. 5. p. 157.

Smith giebt eine genaue Beschreibung der Bereitung der verschiedenen, sämmtlich von dem in der Provinz Hupeh auf terrassenförmigem Terrain von rothem Sandsteiu cultivirten Theestrauche, Thea viridis, der nur in untergeordneten Momenten, z. B. in der Länge der Blätter, Neigung zu Abänderungen zeigt, abstammenden Theesorten. Die Blätter werden in drei oder vier Perioden von Anfang April an gesammelt, zunächst auf Matten an der Sonne getrocknet, dann durch Stampfen mit den Füssen von Chinesen vom überflüssigen Wasser befreit und in Kugeln geballt, in Säcke gethan und dann in dünnen Lagen auf der convexen Scheidewand eines einem Würfelbecher ähnlichen Korbes über Feuer etwa zwei Stunden getrocknet (sogenannte Firing), dann gesiebt, gewaunt, gemischt und ausgelesen, hierauf noch einmal „gefeuert" und in Kisten verpackt, welche gut verlöthet werden. Die Blüthen von Aglaja odorata, Jasminum Sambac, Chloranthus, vielleicht auch von Gardenia u. a. werden zum Parfümiren des Thees benutzt. Verfälschung (mit den Blättern von Salix alba) findet im Innern von China selten statt Die Hauptmasse des Productes bildet der schwarze Thee, der von den Chinesen vorgezogen wird, Rother Thee (Hung Ch'e der Chinesen), von dunkelbrauner Farbe, der ein tiefroth gefärbtes Iufus giebt, stammt ebenfalls

von Thea viridis. Grüner Thee wird aus den feinen haarigen Kuppen der jüngsten Zweige der Sträucher, die man im Beginn der Saison sammelt, gewonnen. Den Ziegelthee bilden der Staub des schwarzen Thees und die bei der Schur der Bäume, welche zur Förderung des Wuchses jährlich geschieht, resultirenden Blattfragmente, die mittelst Dämpfen feuchtgemacht in gleichmässige, einer Dachpfanne ähnliche Formen gepresst und langsam ohne Sonne oder Hitze getrocknet werden. Dieser Thee, von dem die beste Sorte die kleinen schwarzen Ziegel, die schlechteste die grossen grünen Ziegel darstellt, geht besonders zu den Russischen Nomadenvölkern, die ihn nach gemachtem Aufgusse mit Butter und Salz verspeisen. Theeblätter vom Strauche schmecken schwach bitter nach Gras und fast gar nicht adstringirend und sind sowohl von dem chinesischen Thee, welcher nur einmal „gefeuert" wird, als von dem zur Ausfuhr präparirten Congothee völlig verschieden. Die chinesische Pharmakologie nennt den Thee kühlend, verdauungsbefördernd, erheiternd, stimulirend, gleichzeitig erschlaffend und zusammenziehend, diuretisch, emmenagog, und in conc. Infus brechenorregend und benutzt ihn als Waschung für schlimme Augen, Wunden und Geschwüre aller Art. Der zur Ausfuhr bestimmte frische Thee hat etwas Herbes und ein starker Aufguss desselben bedingt Uebelkeit und Durchfall, welche Wirkung sich nach der Reise über das Meer ganz verliert. Frischer Thee wirkt in China auf Fremde laxirend, welche Wirkung indess rasch fortbleibt; schwarzer Thee erregt unter denselben Verhältnissen die Diurese stark, selbst bei gleichzeitiger profuser Perspiration, reizt bei Manchen den Appetit und bedingt Insomnie. Die Chinesen verwenden den Thee als Mittel gegen Diarrhoe, wozu ihn der im schwarzen und grünen Thee in gleicher Menge vorhandene Tanningehalt auch befähigt. Kalter Thee mit etwas verdünnter Schwefelsäure bildet nach Smith ein vortreffliches diätetisches Getränk bei Diarrhoe. Dem übermässigen Genusse von Thee schreibt Smith theilweise die Neigung zum Opiumgenusse zu, wobei er gleichzeitig auf die Möglichkeit, das Mittel als Excitans beim Opiumrauchen und bei urämischen Convulsionen zu verwenden, hinweist. Thee vertritt die Wirkungen des Coffeïns besser als Caffee, der dasselbe nur in geringen Mengen enthält und wird deshalb von Smith bevorzugt, welcher ein Extractum Theae im Fieberdelirium und bei Stupor toxicus, und ein Infusum Theae gegen Dyspepsie anzuwenden räth. Schliesslich hebt derselbe die Einführung des Ziegelthees an Bord von Kriegsschiffen als wohlfeiler, besser transportabel und weniger leicht verderbend, als der gewöhnliche Thee, hervor.

19. Myrtaceae.

1) **Gubler**, Sur l'Eucalyptus globulus et son emploi thérapeutique. Bull. gén. de Thérap. Août 30. Sept. 15. p. 145. 193. — 2) **Maclean**, M. C., On Eucalyptus globulus. Practitioner, Nov. p. 268.

Gubler (1) legt in einer ausführlichen Abhandlung zur Geschichte, Naturgeschichte und Pharmakodynamik von Eucalyptus Globulus dar, dass das ätherische Oel, das Eucalyptol von Cloëz, nicht als das active Princip zu betrachten sei.

Nach Cloëz hat dasselbe zu 10 Tropfen auf Hunde keine nachtheilige Wirkung, 2 Grm. wässriges Extract mehren den Appetit, während alkoholisches und ätherisches Extract zu 2 Grm. Excitation und Agitation bedingt. Nach Gubler hat das Eucalyptol einen aromatischen, brennenden und bittern Geschmack, brennt etwas im Halse und bedingt ein Gefühl von Frische bei Aspiration von Luft, bei grösseren Dosen treten diese Erscheinungen intensiver ein und sind mit vermehrter Secretion der Mundschleimhaut und der Speicheldrüsen verbunden. Kleine Gaben machen auch Hitze im Magen; 2—4 Grm. Druck im Epigastrium, wohlriechende Ructus und Störung der Verdauung, bisweilen auch nach Eucalyptol riechende flüssige Stühle; 1—2 Grm werden meist tolerirt. Auf grössere Gaben folgt manchmal Kopfweh, allgemeine Excitation mit Steigerung des Bewegungstriebes, später Zunahme der Körpertemperatur und der Pulsfrequenz, Beschleunigung der Respiration, lebhafter Durst, allgemeines Unwohlsein und (bei plethorischen Individuen) Insomnie (bei anämischen Schlaf), welche Erscheinungen nur wenige Stunden anhalten. Der Urin nimmt nur einen schwachen Geruch an, während der Athem stark nach Eucalyptol riecht; Roseola und Bronchialreizung wurden nicht beobachtet. Nur bei sehr grossen Dosen gab Salpetersäure in eiweissfreiem Urin Trübung, was schon bei weit geringeren Mengen Folia Eucalypti der Fall ist; die Diurese wird bisweilen beträchtlich vermehrt. In geschlossenen Räumen inhalirt können die Dämpfe des Eucalyptols Asphyxie bedingen, direct inhalirt nach Sicard auch Migräne. Sehr starke Dosen der Blätter scheinen besser tolerirt zu werden, als entsprechende Dosen des Oels.

Nach seinen allerdings nicht zahlreichen Erfahrungen glaubt Gubler, dass die Eucalyptusblätter in der That gegen Malariafieber von Nutzen sein können, dass jedoch erst eine exacte chemische Untersuchung über die Art der Wirkung, die möglicher Weise von verschiedenen Principien abhängt, aufklären könne, wobei er dem ätherischen Oel als Stimulans eine verkürzende Action auf das Frost-Stadium, dem Tannin eine Adstriction der Capillargefässe und abschwächende Wirkung auf das Stadium des Schweisses vindicirt. — Von dem Eucalyptol vermuthet er auch, dass es in Dampfform das Malaria-Agens zerstöre, da in den Australischen Gegenden, wo Eucalyptus wächst, kein Fieber vorkomme, weshalb er die Anpflanzung in den Sumpfgegenden anräth, womit bereits in Corsica und Algier (auch in der Provence, Nizza u. s. w.) der Anfang gemacht ist. In Bezug auf die sonstige Anwendung von Eucalyptus giebt G. folgende Indicationen:

1) Local als Desinficiens bei grossen frischen Wunden (in Form von Alkoholat, dem der Tannin-Gehalt einen Vorzug vor dem Campher oder Thymol giebt), oder bei fötiden Suppurationen und Fistelgängen (Injection eines Aufgusses oder Decoctes der Blätter); als Stimulans bei geringem Heiltriebe von Wunden (frische Blätter, Infus, Tinctur), selbst bei phagedänischen Geschwüren (Marès), als Adstringens und Hämostaticum, z. B. bei einfacher Conjunctivitis, besonders aber bei purulenten Katarrhen der Urethra und Vagina, wo Gubler mit grossem Erfolge Injectionen von Abkochungen der Eucalyptusblätter anwendete, bei dysenterischen Darm-Geschwüren, Stomatitis aphthosa, mercurialis u. s. w. (in Collutorium, oder einfacher die Blätter als Kaumittel), Anginen verschiedener Art. Gubler glaubt, einen Theil der günstigen Wirkung der Abkochungen u. s. w. bei Leukorrhoe, Magenkatarrhen u. s. w. auf Zerstörung von Infusorien oder Pilzen durch das Mittel zurückführen zu müssen, und benutzt ein destillirtes Wasser zur Anfertigung von zur subcutanen Injection bestimmten Alkaloidlösungen, das die Entwicklung von Pilzen verhütet, die bei Anwendung von reinem Wasser in kurzer Zeit, unter Abnahme der Stärke des Medicaments, auftritt.

2) Zur Erzielung entfernter Wirkungen als Stimulans bei Schwindel, Synkope, Cholera, wogegen es HARDY schon 1866 anwandte, als Diaphoreticum, wofür es G. besonders zweckmässig ansieht, da das Eucalyptol nur in geringen Mengen durch die Nieren eliminirt wird, bei spasmodischen Affectionen und hämorrhagischer Diathese (wie Terpenthin), ganz besonders aber als balsamisches Mittel bei chronischen oder subcutanen Katarrhen der Respirations-Organe, mit reichlichem, mucöspurulentem Secret, wo es nach G. mehr als Terpenthin leistet, während es bei Urogenital-Blennorrhöen, Blasenkatarrh u. s. w. weit weniger leistet, was G. darauf bezieht, dass das Eucalyptol sich nur schwer im Blute oxydirt und deshalb auch nur in geringen Spuren im Urin findet.

Gubler giebt zum Schlusse über die Anwendung der Eucalyptuspräparate folgende Vorschriften: Die gepulverten Blätter, nach G. das beste Präparat, reicht man zu 4-8-12-16 Grm. pro die (in Zeiträumen von 1—3 Stunden), in Latwergenform, bei Intermittens, Tuberculose u. s. w., das Infus oder Decoct rechnet man 8 Grm. pr. Liter; bei Bronchialkatarrhen (nach Bertherand 20 Grm.); erheblich mehr (200—300 Grm. nach Carlotti) bei Intermittens. Encalyptol giebt man als Stimulans zu 2—4 Tropfen als Elaeosaccharum, bei Blennorrhagien zu 2-4 Grm. pro die in Kapseln. Von Ramel wird auch das Rauchen von Eucalyptusblättern in Cigarrenform gegen Respirationskrankheiten empfohlen, wovon Maclean (2) in mehreren Fällen von Respirationsstörungen bei Aneurysma Aortae in Folge von Pression des Vagus und anderen Fällen von Asthma cardiacum ausserordentliche Erleichterung sah. Bei Kranken, welche selbst nicht rauchen können, räth M. die Folia Eucalypti wie Charta nitrosa zu verbrennen.

20. Sumachineae.

1) Risk, J. B. A. (Morgan, Ky.), Remedy against the affection of skin caused by poison oak. Chicago Pharmacist. Sept. p. 204. — 2) Karsten (Wien), Ueber die Ursache des giftigen Schattens tropischer Bäume. Oesterr. Ztschr. f. Pharm. 11 p. 290. Nachschrift vom 7. Juni. Ibid. 20. p. 508.

Nach Risk (1) werden die durch die Ausdünstung oder den Contact verschiedener Arten Rhus, welche die sogenannte Amerikanische Gifteiche darstellen (so Rhus pumilum Michx. in Carolina, Rh. varielobatum Stend. in Californien, auch Rh. radicans, Toxicodendron, radicans) bedingten erysipelatösen Hautaffectionen durch 4stündlich wiederholte Umschläge einer Abkochung der Rinde von Quercus alba, welche 30—40 Minuten lang liegen bleiben, rasch geheilt.

Nach KARSTEN (2) ist in Columbia Rh. juglandifolium W. in gleicher Weise gefürchtet, daneben aus der Familie der Euphorbiaceen der bekannte Mancenillenbaum Hippomane Mancinella L., von welchem KARSTEN selbst nach mehrstündiger Beschäftigung mit dem Einsammeln des Milchsaftes bei La Guayra in der Weise erkrankte, dass zuerst ein brennendes Gefühl über den ganzen Körper, dann Anschwellung des Gesichtes und der Augen mit Schmerzhaftigkeit und Photophobie, nach 3 Tagen Abschwellung und Desquamation entstand. KARSTEN betrachtet diese giftigen Ausdünstungen als stickstoffhaltige flüchtige Verbindungen, Substitutionsproducte des Ammoniaks, analog dem Trimethylamin, welche überhaupt im Pflanzenreiche viel verbreiteter seien, als gewöhnlich angenommen werde und von ihm z. B. bei keimenden Leguminosen (Erbsen, Linsen, Lupinen) und Cruciferen (Lepidium) bei der Entwicklung von Knospen an Bäumen und Sträuchern, (Quercus, Fagus, Tilia, Pyrus, Prunus, Aesculus, Pavia, Corylus, Crataegus, Syringa Viburnum und Rhus Toxicodendron), von Knollen (Helianthus, Solanum), bei Conium, bei Pilzen, bei Blumen von Aesculus und Taraxacum u. s. w. constant nachgewiesen worden. Die Angabe JACQUIN's, dass er sich mehrere Stunden bei Regenwetter unter dem Manchinellbaum ohne Schaden aufgehalten, hält K. für richtig, da das Regenwasser die deletären Gase aufgesogen haben konnte. Der Rauch des Holzes von Hippomane Mancinella soll ebenfalls intensive Augenentzündungen bedingen können.

Die von Karsten bei verschiedenen Pflanzen constatirten flüchtigen Substitutionsproducte des Ammoniaks geben verschieden krystallisirende Salzsäureverbindungen; so liefert Aesculus 1-4axige prismatische, Lepidium octaedrische, Crataegus und Ervum rhombische Krystalle. Die Abgabe von Ammoniak während ihres normalen Assimilationsprocesses seitens der Pflanzen hält K. für unwahrscheinlich, selbst bei Pilzen, welche bei beginnender Verwesung Ammoniak (Champignon) oder Trimethylamin (Boletus) in reichlicher Menge abgeben.

21. Erythroxyleae.

1) Scrivener, J. H. (Lima), On the Coca leaf, and its uses in diet an medicine. Med. Times and Gaz. Sept. 30. p. 407. (Mittheilungen über die vom Verf. für eine erhebliche Bereicherung des Europäischen Arzneischatzes angesehenen Cocablätter, meist nach fremden Mittheilungen nur bereits Bekanntes gebend. Scr. stellt in Abrede, dass das Cocakauen bei den Indianern jamals schädliche Folgen habe, namentlich frühzeitiges Altern etc. bedinge und giebt an, dass auch in der Argentinischen Republik in den Thälern San Carlos, Molinos und Rinconado von den Bauern Coca gekaut werde, und auch in Buenos Ayres nicht unbekannt sei). — 2) Arango, A. Posada, Note sur la coca. Bull. gén. de Thérap. Mai 30. p. 362.

Arango (2) stellt nach seinen an Ort und Stelle gesammelten Erfahrungen in Abrede, dass das Cocakauen bei den Indianern in Columbia als eigentliches Tonicum wirke und meint, dass das angenommene Stillen des Hungers durch dasselbe nur einige Stunden währe und mehr in der Einbildung als auf Realität beruhe, wie ja einen solchen Effect auch das Cigarrenrauchen oder eine spannende Lectüre bei Europäern habe. Medicinisch benutzt man die Coca in ihrer Heimath nur als Diaphoreticum und Stimulans in Form eines Aufgusses frischer Blätter, welcher ein ausserordentliches Aroma besitzt, das die Blätter beim Trocknen verlieren, und als Digestivum bei Dyspepsie, atonischer Diarrhoe und Katarrhen. Die getrocknete Coca der Indianer fand Arango bitterschmeckend, mit Kalk gekaut salzig. Verschiedenen anderen wilden Species von Erythroxylon fehlt das Aroma auch im frischen Zustande völlig.

22. Leguminosae.

1) Bouchut, E. und Bourgeois, Edm., Recherches chimiques et physiologiques sur la nature des principes purgatifs du séné de la palte. Bull. gén. de Thérap. Janv. 15. p. 5. (Vergl. Ber. f. 1870. I. 375). — 2) Willson, Henry, Cases of poisoning by water hemlock and laburnum. 2. Poisoning by Laburnum (Cytisus Laburnum). Lancet. Sept. 16. p. 396. (Vergiftung eines 4jähr. Knaben durch angeblich 10 Samen von Cytisus Laburnum; nach ½ Std. Erbrechen, nach 2 Std. Schläfrigkeit und Convul-

sionen, die alle paar Minuten sich wiederholten, die jedoch in 1 Std. vergingen, Schlafsucht, woraus Pat. leicht auf Momente erweckt werden konnte, Pupillenerweiterung, Kühle der Extremitäten blieben noch eine Zeit lang an; P. 85., klein; Genesung ohne medicamentöse Behandlung). — 3) Marmé, Wilhelm, Ueber Wirkung und Vorkommen des Cytisin. Nachr. der Götting. Societät der Wissensch. p. 24. — 4) Oettinger, Herm. (Mülheim), Galega officinalis, ein neues Galactopoëticum. Aerztl. Mittheilungen aus Baden. 22. p. 173.

Nach ausführlichen Untersuchungen von Marmé (3) erstreckt sich die toxische Wirkung des Cytisins und des salpetersauren Cytisins auf alle Thiertypen und, wie es scheint, auch auf alle Abtheilungen derselben.

So z. B. bei Würmern auf Ringelwürmer (Blutegel, Lumbricus terrestris und communis) und Helminthen (Ascaris mystax und ambigua), bei den Arthropoden auf Crustaceen (Flusskrebs, Kellerassel, Kugelassel), Arachniden (Zecke, Vögelmilben, Bücherscorpion, Phalangium opilio, verschiedene Spinnen), Myriapoden (Polydesmus complanatus, Lithobius forficatus) und Insecten (Coccus Nerii, Aphis Rosae, Hydrometral acustris, Forficula auricularia, Locusta viridissima, Libellula virgo, Floh, Fliege, Mücke, Wespe, Vanessa urtica, Pieris brassica mit Raupe, Gyrinus natator, Maiwurm, Maikäfer, Marienkäfer, Hirschkäfer), bei Mollusken auf Ostrea edulis, Anodonta anatina, Limax, Arion und Helix, bei Wirbelthieren auf Fische (Karpfen, Aal), Amphibien (Triton, Salamander, Frosch, Laubfrosch, Unke und Kröte), Reptilien (Blindschleiche, Eidechse), Vögel (Podiceps minor und cristatus, Ente, Huhn, Taube, Hausschwalbe, Corvus corax, monedula und pica, Garrulus glandarius, Fringilla domestica und canaria, Strix flammea und passerina, Buteo vulgaris, Astur palumbarius und Falco peregrinus) und Säuger (Ziege, Kaninchen, Meerschweinchen, Maus, Igel, Vesperugo noctula und Vespertilio murinus, Hund und Katze).

Die toxische Wirhung des Cytisin erfolgt von allen Applicationsstellen aus, doch ist von der Conjunctiva aus tödtliche Intoxication nicht hervorzurufen, während solche von der Schleimhaut der Luftwege, vom Intestinaltractus oder Urogenitalapparat, bei subcutaner und endermatischer Application, von serösen Häuten und am raschesten vom Blute aus zu Stande kommt. Die überall sehr kleine Dosis toxica und letalis ist für Fleischfresser kleiner als für Körner- und Pflanzenfresser; Ziegen ertragen relativ die grössten Gaben.

Bei Subcutanapplication genügen für Frösche von 40—70 Grm. 2—4 Mgm., junge Tauben von 300 Grm. 3 Mgm., für Käuzchen von 300 Grm. 1 und für Dohlen von 500 Grm. 1½ Mgm., für Katzen von 3 Kgrm. 3—5 Cgrm., für Hunde von 10—15 Kgrm. 6—10 Cgrm., für Kaninchen von 1,5—2 Kgrm 5—8 Cgrm. und für junge Ziegen von 2,5—3,5 Kgrm. 3-4 Dgrm., in das Blut gespritzt für Katzen 15 Mgrm., Hunde 25—50 Mgrm. und Kaninchen 10—15 Mgrm. Cytisinum nitricum.

Die Wirkung des Cytisin besteht zuerst in rasch vorübergehender Excitation, dann in Depression und Lähmung, die um so rascher auftritt, je grösser die Giftmengen sind. Die Function des Gehirns wird nicht direct afficirt und das Bewusstsein bleibt erhalten, so lange noch die Fähigkeit, zweckmässige Bewegungen auszuführen, besteht. Das Rückenmark und die motorischen Nerven werden zuerst excitirt, dann gelähmt; die Lähmung beginnt an den peripherischen Enden. Die Excitation ist am deutlichsten bei Vögeln, Salamander und Unke, welche letztere Anfangs das Bild einer beginnenden Strychninvergiftung, ohne dass es zu ausgebildetem Tetanus kommt, darbieten, während Tauben wie bei Coniinvergiftung Streckung der Beine nach hinten und Flexion der Zehen bei erhaltener Beweglichkeit der Flügel zeigen und Falken, Bussarde und Hühner bei grossen Dosen auch Opisthotonos zeigen. Bei Fröschen werden die Vorderextremitäten steif, entweder gefaltet oder ab- und rückwärts unter das Abdomen gestreckt. Dass der Lähmung der Nerven eine Reizung vorhergeht, wird durch fibrilläre Zuckungen angedeutet, welche besonders bei Säugern über den ganzen Körper verbreitet, auch nach Sistirung der Herzaction und Resp. noch lange Zeit wiederkehren. Bei Säugethieren ist Steifheit der Extremitäten nicht immer deutlich und ausgebildet; der bei Kaninchen nach zu geringen Dosen auftretende Zustand von Theilnahmlosigkeit und Schliessen der Augen ist nach M. nicht Narkose.

Die Muskelreizbarkeit bleibt noch lange nach dem Eintritte der Lähmung der Nerven erhalten; die sensibeln Nerven werden, wenn überhaupt, jedenfalls erst sehr spät beeinträchtigt; electrische Reizung der sensiblen Rückenmarksnerven ruft noch lange in unterbundener Extremität Reflexcontractionen hervor. Die Respiration wird bei höheren Thieren frühzeitig gestört, zuerst beschleunigt, dann verlangsamt und dyspnoetisch; bei Fröschen dauern Beschleunigung und Dyspnoe sehr kurze Zeit und erfolgt rasch Stillstand. Auf Injection grösserer Dosen in eine Vene erfolgt bei Hunden sowohl bei intacten als bei durchschnittenen Vagi, leichter bei erhaltenen zuerst gesteigerte Athemfrequenz, dann 20—25 Sec. dauernder inspiratorischer Krampf und darauf Rückkehr der Athmung mit verminderter Frequenz oder bei sehr grossen Dosen Lähmung der Athmungsnerven. Reizung der peripherischen Vagusenden erfordert geringere Cytisinmengen, um Zwerchfellkrampf hervorzurufen als das Vaguscentrum. Cytisin erregt das vosomotorische Nervensystem und bewirkt rasch bei directer, später bei entfernter Application Contraction der Gefässe der Schwimmhaut oder des Mesenterium eines curarisirten Frosches, oft auf $\frac{1}{3}$ ihres Lumens. Ebenso erregt es die im Sympathicus und Halsmark verlaufenden Beschleunigungsnerven des Herzens und das im Herzen gelegene gangliöse Centralorgan, welches letztere erst durch colossale Mengen geschwächt wird. Das Herz pulsirt bei Reptilien oft noch länger als 48 Std. fort, pulsirt bei Säugern nach erfolgtem Stillstand auf elektrischen Reiz häufig wieder rhythmisch; der Herzstoss erheblich verstärkt. Die Körpertemperatur ist Anfangs etwas erhöht, später sinkt sie.

Hat man bei Kaninchen die Carotis, bei Hunden die Carotis oder eine Cruralis mit einem Manometer verbunden und den Rollenabstand bestimmt, bei welchem durch Reizung des Vagus Herzstillstand eintritt, so steigt der Blutdruck bei Infusion nicht zu kleiner Dosen, und die Vagusreizung ist ohne Einfluss auf die Herzaction, selbst wenn die Rollen übereinandergeschoben sind, bei Kaninchen wird dagegen oft noch Verlangsamung und selbst Stillstand durch elektrische Reizung des Vagus erreicht, aber nicht bei gleichzeitiger Compression des Aortenbogens. Nach Durchtrennung sämmtlicher die Herzaction beeinflussender Nerven, selbst der Splanchnici, steigt der Blutdruck sofort. Bei Hunden ist der Einfluss des Cytisin auf die im Vagus verlaufenden Hemmungsfasern nicht deutlich; nach Durchschneidung

der übrigen Herznerven findet stets Beschleunigung der Herzaction und Steigerung des Blutdrucks statt bei vorgängiger wie nachfolgender Vagusdurchschneidung; bei Kaninchen ist eine Erregung der peripherischen Endigungen des Vagus durch zuerst auftretende Verlangsamung der Herzaction nachweisbar.

Von dem gesteigerten Blutdrucke abhängig erscheint die Vermehrung der Harnsecretion, welche namentlich bei Ziegen constant und auffallend wahrgenommen wurde. Salivation ist bei Säugern und Vögeln häufig, zum Theil von den auch bei Subcutanapplication erfolgenden Kaubewegungen abhängig, Erbrechen bei Vögeln und vielen Säugern constant, und zwar sowohl bei erhaltenen wie bei durchschnittenen Vagi. Letzteres fehlt bei rasch in die Blutbahn kommenden grossen Dosen und steht offenbar im Zusammenhang mit der stets durch Cytisin erregten gesteigerten, oft krampfhaften Peristaltik. Selbst bei tiefer Opiumnarkose, wo die Eingeweide bewegungslos und durch die prallgefüllten Blutgefässe livid erscheinen, erregt Injection von 1 Ccm. auf 35° erwärmter Cytisinlösung in den Darm oder in das Blut vermehrte Peristaltik. Einspritzung in den Ureter bedingt oft, jedoch nicht immer, ringförmige Constriction der Harnleiter. Vermehrung der Darmsecretion oder Entzündung fehlt, und ist somit das bei Cytisinvergiftung vorkommende Purgiren nur Folge vermehrter Peristaltik. Die Pupille erfährt weder bei localer Application noch in der Vergiftung constante Veränderungen, wird bei hochgradiger Athemnoth bei Säugern oft verengt, bei Katzen aber auch nach grossen Dosen oft erweitert.

Das Cytisin lässt sich bei Kaninchen, deren Respiration unterhalten wird, in solcher Menge in den Harn überführen, das es physiologisch und chemisch darin nachweisbar ist. Mit dem Harn cytinisirter Frösche kann man andere in gleicher Weise vergiften. — Durch möglichst lange Unterhaltung künstlicher Respiration gelingt die Lebensrettung mit Cytisin vergifteter Thiere und mitttelst der combinirten Transfusion kann man selbst nach längerem Stillstande der Respiration Hunde in's Leben zurückführen. Erbrechen begünstigt die Genesung. Gerbsäure ist als chemisches Antidot nicht zu empfehlen, da sich Cytisintannat in überschüssiger Gerbsäure löst und da auch alkalische Lösungen von Tannin keine guten Resultate lieferten. Frösche können sich wie bei Curarevergiftung völlig erholen. Der Tod ist asphyctisch und erfolgt bald unter heftigen klonischen und tonischen Krämpfen, bald ohne Convulsionen, der Sectionsbefund liefert nur die Zeichen des Erstickungstodes. — Bei subcutaner Application des Giftes gelang es Marmé nie, aus dem Erbrochenen Cytisin in einer zur Vergiftung kleinerer Thiere hinreichenden Menge aufzufinden.

Das Cytisin ist nach Marmé der einzige giftige Bestandtheil des Goldregens, dessen sämmtliche Theile nach vergleichenden Versuchen mit wässrigen und weingeistigen Extracten der Samenschalen, Blüthen, Samen, unreifen Schoten, Blätter, Rinde und Wurzel giftig sind. Die schwarzen Samenschalen sind verhältnissmässig Cytisinreich und enthalten keinen purgirenden Stoff. Die von W. Scott Gray dargestellte Laburninsäure ist ein Gemisch organischer und unorganischer Säuren und konnte nur durch beigemengtes Cytisin giftig wirken. Das hellgelbe, milde fette Oel der Cytisussamen ist ungiftig. Cytisin findet sich, vom Goldregen abgesehen, auch in Cytisus fragrans, sessilifolius, capitatus, supriuus, elongatus und hirsutus, dagegen nicht in Schoten, Samen und Rinde von Cytisus nigricans L., welche vielleicht nach dem Vorgange von Grisebach einer besonderen Gattung (Lembotropis Griseb.) angehört.

Oettinger (4) bezeichnet die in dieser Richtung schon von Gilles Damitte und v. Langenhagen empfohlene Galega officinalis als milchtreibendes Mittel. Im frischen Kraute dieser Pflanze finden sich 88,5 pCt. Wasser, 1 pCt. Margarin, 5,3 pCt. stickstoffhaltige Substanzen und 5,2 pCt. Aschenbestandtheile, von welchen letzteren nahezu die Hälfte löslich ist und aus Kali, Natron, Chlornatrium und schwefelsaurem Natron besteht, während die andere Hälfte aus Eisen, Silicium, phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Magnesia besteht. Oettinger verordnet die Galega als Syrupus Galegae und die jungen Sprossen als Salat oder Thee und will nicht nur eine milchvermehrende, sondern auch eine milchverbessernde Wirkung wahrgenommen haben, wofür er nicht nur eine in einem Falle gemachte chemische Analyse, sondern namentlich auch den Umstand anführt, dass die Säuglinge sich nach Anwendung der Galega oft schon in wenigen Stunden besser befinden und ruhig werden.

23. Pflanzenstoffe unbekannter Abstammung.

1) Antisell, Thomas, On Cundurango. Amer. Journ. of Pharm. July p. 289. — 2) Cundurango under the patronage of the State Department. New York med. Rec. Oct. 2. p. 349. — 3) Smith, Blanch T., The effects of Cundurango. Ibid. Nov. 15. — 4) Bahnsaen (North Carolina), Testimony about Cundurango. Philad. med. and surg. Rep. Dec. 9. p. 525. — 5) Hulke, Condurango root in cases of cancer. Brit. med. Journ. Oct. 28. p. 497. Med. Times and Gaz. Nov. 4. p. 557. — 6) Schroff jun., Cundurango. Zusammenstellung der darüber erschienenen Nachrichten. Sep.-Abdr. aus der Wiener med.-chirurg. Rundschau. — 7) Ullersperger, J. B. (München), Mittheilungen über die Farina Mexicana des Dr. Benito del Rio von Mexiko. Deutsche Klinik 25. p. 225.

Cundurango. — Unter dem Namen Cundurango macht eine Drogue viel von sich reden, welche im März 1871 der Gesandte von Ecuador in Washington dem Amerikanischen State Department zur Anstellung von chemischen und pharmakodynamischen Versuchen einhändigte. Dieselbe stellte, wie aus den Mittheilungen von Antisell (1) hervorgeht, Rinde und Holz eines Baumes dar, welcher der Provinz Loja angehörig, dort als Cundurango bezeichnet und nach Angaben der Aerzte Caesares und Eguiguren daselbst gegen Krebs, Fungus haematodes und constitutionelle Syphilis mit Nutzen in Anwendung gezogen wird. Der amerikanische Gesandte in Ecuador bestätigte das Factum, dass das Medicament in Ecuador in grossem Ansehen stehe, wo Blätter und Rinde des Baumes besonders in Gebrauch seien, während eine Abkochung der Frucht als Gift gelte. Antisell führte auf Veranlasung des State Department eine Analyse aus, nachdem, wie er angiebt, in Washington und zwar, wie es scheint, durch Bliss, Versuche angestellt worden waren, nach welchen das Mittel Krebskranken anscheinend beträchtliche Erleichterung verschaffte. Das betreffende Präparat bestand aus Stamm und Zweigen einer Liane, von denen der erstere holzig und mit grüner oder aschgrauer Rinde bedeckt war, während die Zweige durchnittlich fingerdick waren, war fast ohne Geschmack, nur wenig bitter und aromatisch beim Kauen, und lieferte ausser gelbem, im Alkohol löslichen Harze und Extrativstoffe keine active Substanz, namentlich kein Alkaloid oder flüchtiges Oel. Ehe das amerikanische State Department den Bericht der Washingtoner u. a. Aerzte veröffentlichte, scheint sich die Speculation bereits des neuen Mittels bemächtigt zu haben

und wurde dasselbe in grossen Mengen durch die Firma Bliss, Keene u. Co. in New York in die Vereinigten Staaten und von da aus nach Europa importirt und zu den theuersten Preisen verkauft. Es liegt uns ein Circular der betreffenden Firma vor, worin der Ursprung der Bekanntschaft des Heilmittels auf eine sagenhafte Geschichte zurückgeführt wird, wonach eine Indianerin mit einer Abkochung ihren Mann vergiften wollte und denselben dadurch vom Krebs curirte. Die ersten Versuche neuerdings rühren danach von dem bereits genannten Dr. Eguiguren her, dessen Bruder, Gouverneur von Loja, es ebenfalls versuchte und darin eine gute Einnahmequelle für den Staat entdeckt zu haben scheint, welche die Regierung desselben auch auszubeuten entschlossen ist. In einem Berichte des Präsidenten an den Congress wird gradezu die Nothwendigkeit einer Landstrasse von Santa Casa nach Zaruma betont „in Folge der Entdeckung des Cundurango's, einer Pflanze, welche die überraschendsten Resultate als Heilmittel von Krankheiten geliefert hat und noch täglich liefert, welche bis jetzt den Mitteln der Wissenschaft trotzten, indem es sich als ein ausserordentlich kräftiger Blutregenerator erwies". Das Circular enthält ausserdem diverse Krankengeschichten, u. A. eine von Dr. Bliss selbst, welcher bei der Mutter des Vicepräsidenten der Vereinigten Staaten, Colifax, einen Skirrhus der Brustdrüse durch Cundurango-Abkochung heilte. Bliss, Keene u. Co. vertreiben das Mittel sowohl in ganz fein pulverisirter Form, als in der des Fluid Extract, von welchem letzterem sie die Dosis für Erwachsene auf 2 Theelöffel feststellen, die 4 mal täglich in Zwischenräumen von 4—5 Stunden gereicht werden sollen. Bei Krebskranken soll sich die Besseruug in 10 Tageu zeigen, wo Abnahme der Schmerzen, Dickerwerden des Secrets, Weicherwerden des Geschwürs uud Besserung des Aussehens eintreten soll; geschieht dies nicht, so muss auf 3 Theelöffel gestiegen werden. Bei schwächlichen Personen, wo das Mittel oft Muskelerschlaffung erregt, ist die Dosis zu beschränken, bei sehr stark geschwächten Personen gleichzeitig Chinin zu reichen, Das Geschwür ist oft mit warmem Wasser oder einer Lösung von kohlensaurem Natron (1: 160) zu reinigen und vor Luftzutritt zu schützen. Bei Syphilis, Scropheln, Geschwüren u. a. Dyskrasieen wird die Dosis auf 1 Theelöffel festgestellt, der unmittelbar vor dem Essen genommen, bessere Wirkung haben soll, hier wird längerer Fortgebrauch empfohlen. In Fällen von Neuralgie und Rheumatismus werden 2 Theelöffel voll angewendet.

Die Anpreisungen des Cundurango haben indessen selbst in den Vereinigten Staaten Misstrauen erregt, und der Editor des New York medical Record, Shrady (2) erklärt gradezu, dass Dr Bliss von einem gewissenhaften Beobachter zu einem reinen Speculanten herabgesunken sei. Mehr Authenticität besitzt offenbar ein Bericht von Buck, Gordon und Draper an die Direction des New Yorker Hospital, welcher freilich zu einem Abschlusse in keiner Weise führt, indem die drei darin mitgetheilten Beobachtungen in ihren Resultaten sehr divergiren. In einem derselben, von John Dole beobachtet, verloren sich bei Carcinoma mammae nach 3tägiger Anwendung eines Cundurango-Decoctes, das 2 mal täglich gereicht wurde, jedesmal eine Abkochung aus 5 Grm., die Schmerzen, und die Granulationen nahmen eine bessere Beschaffenheit an, dagegen blieb der Allgemeinzustand derselbe; jedesmal nach dem Einnehmen trat 1—2 Stunden dauernde Unruhe ein, die Perspiration roch cadaverös und auch der Urin hatte einen starken Geruch. In einem Falle von Herpes exedens (?) bewirkte dagegen Cundurango keine Besserung, noch besondere Symptome (Burrall), und in einem solchen von Mastdarmkrebs (Sands) schien die Neubildung sich rapider zu vergrössern, als Cundurango genommen wurde, wie zuvor. Völlig erfolglos war die Anwendung in einem von Blanch Smith (3) beobachteten Falle von Uteruskrebs, wo das Mittel nach der Vorschrift von Bliss gegeben war, aber der Tod in 14 Tagen erfolgte. Am ungünstigsten spricht sich Bahnsen (4) darüber aus, der die Firma Bliss, Keeue u. Co. mit den artigsten Praedicaten (Harpye filthy excrescences on humanity u. a. m.) belegt.

Aus Europa liegt bis jetzt eine Mittheilung vor, und zwar von Hulke (5), der auf Antrag des College of Physicians mit direct vom Präsidenten von Ecuador an die Königin von England geschicktem Material im Middlesex Hospital an zwei Patienten mit Epitheliomen Versuche anstellte, welche weder physiologische Erscheinungen, noch Besserung des Localleidens oder Allgemeinbefindens ergaben, obschon das Medicament genau noch der Vorschrift (im Decoct von 1 Unze auf 1 Pinte, Morgens und Abends zu 5 Unzen) in Gebrauch gezogen wurde.

Wir haben der Cundurango einen besonderen Platz einräumen müssen, weil die botanische Stellung derselben bisher völlig im Unklaren ist. Der Name bedeutet nach Schroff jun. (6) in der Quichoa Sprache Heilmittel für Condor oder Condor-Rebe. Die Pflanze wird als ein milchsaftführendes, holziges Schlinggewächs, das in der Seehöhe von 4000—6000 Fuss am Westabhange der Andes vorkommen, bezeichnet und soll ziemlich selten sein, weshalb leicht Verwechslung mit andren Schlinggewächsen möglich ist. Die bei Schroff mitgetheilte botanische Beschreibung deutet allerdings auf eine Asclepiadee hin. Keene hat ihr den Namen Equatoria Garciana beigelegt, um der Republik Ecuador und deren Präsidenten Garcia Moreno ein Compliment zu machen, doch hat diese Bezeichnung offenbar für Botaniker keine bindende Kraft. Sicher handelt es sich aber nicht um Mikania Guaco, eine krautartige Pflanze, welche unserem Huflattig ähnlich ist. Schroff jun. hat eine kurze pharmakognostische Beschreibung von Rindenstücken, die er als Cundurango von Pflanzerts Nachfolger erhalten, gegeben und u. a. darin starke Milchsaftgefässe constatirt; doch ist es immerhin zweifelhaft, ehe directe Sendungen ankommen, ob es der wahre Cundurango ist, der höchst wahrscheinlich übrigens den Raum, den wir ihn in diesem Berichte einräumen mussten, nicht verdient.

Farina Mexicana. — Ullersperger (7) lenkt die Aufmerksamkeit auf eine unter dem Namen Farine mexicaine und Farina alimentare Messicana in Frankreich und Italien neuerdings viel benutzte, von Dr. Benito del Rio erfundene Nähr- und Heilsubstanz, deren Hauptdepots in Tarrade (Dép. du Rhône) bei dem Chemiste pharmacien R. Barlerin und in Mailand bei G. Lattuada und De Bernardi sich befinden, und welche besonders bei Phthisis, aber auch bei Anämie, Bleichsucht, zögernder Zahnung, zu rascher physischer Entwicklung u. a. Schwächezuständen empfohlen wird. Die Heilwirkung bei Phthisis hält Benito del Rio in dem Phosphatgehalt seines Mittels begründet, der nach übereinstimmenden Analysen von Guibourt und Pavesi 7,5—7,6 pCt. beträgt. Guibourt fand in 1000 Th. ausserdem 746 Stärkmehl, 25,5 Pflanzeneiweiss, 30,5 Kleber, 31 Zucker, 32 Gummi (die Analyse ist offenbar mit verdruckten Ziffern gegeben). Das Mittel ist im Mailänder grossen Hospital, im Mädchenwaisenhause und in anderen Anstalten versucht und von Strambio und Felice dell' Acqua günstig beurtheilt worden. Man bereitet daraus früh, Mittags und Abends Suppeu, indem man etwa 10 Grm. Mexicaner Mehl mit 5 Löffeln kalten Wassers vermischt, dann heisse Fleischbrühe zusetzt und die Mischung 5—8 Min. kochen lässt. Statt Fleischbrühe kann auch Milch oder heisses Wasser, Butter und Salz genommen werden. Für das erste Stadium der Phthisis soll die Cur 2 Monate, für das zweite 3—4 Monate dauern. Die Cur ist billig, da die Suppe nur auf 10 Centimes sich berechnet.

c. Thierstoffe und deren Derivate.

1. Crustacea.

Norden (Emden), Vergiftung durch Garneelen. Deutsche Klinik 39. p. 351.

Norden macht Mittheilungen über eine interessante Massenvergiftung durch Garneelen (Granaten, Crangon vulgaris), welche am 11. und 12. August in Emden und umliegenden Dörfern auf mehrere 100 Personen sich erstreckte und unter den Erscheinungen der Cholerine und zum Theil selbst schwerer Cholera verlief. Bei den meisten verschwand die Affection in einigen Stunden ohne Medication; sehr heftige Leibschmerzen bestanden bei allen, und schmerzhafte Empfindungen, Druck und Völle im Magen blieben bei Einzelnen noch mehrere Tage zurück. Bei 2 Männern erfolgte der Tod (in 20 respective 64 Stunden), bei einem derselben war blutige Diarrhoe beobachtet. Norden macht darauf aufmerksam, dass bei dem Kochen der Garneelen, die in grossen Quantitäten auf den Markt der Stadt gelangen, kupferne Kessel nicht verwendet werden und dass sogar Personen erkrankten, welche nur einen Theelöffel voll genossen hatten. Auch sollen andrerseits Personen, welche mit von den Garneelen gegessen hatten, nicht afficirt worden sein. Opium erwies sich als rasch hülfreich. Norden schliesst sich mit guten Gründen der Ansicht an, dass es sich um ein Zersetzungsgift handle, welches sich in der wärmsten Jahreszeit am leichtesten bilde.

2. Insecta.

1) Smith, F. Porter, Chinese blistering flies. Med. Times and Gaz. June 17. p. 689. — 2) Rennard, Eduard, Das wirksame Princip im wässrigen Destillate der Canthariden. Diss. Dorpat. 32 pp. 8. — 3) (Le Sourd, E.), Les vésicatoires. Gaz. des Hôp. 75. p. 297. — 4) Gubler, A., Du cantharidisme réno-vésical et de la valeur des moyens préventifs généralement usités. Bull. de Thérap. Decbr. 30. p. 529.

Nach Porter Smith (1) wird in China neben der bekannten Mylabris Cichorii L. noch ein anderes zu den Homopteren (Cicaden) gehörendes Insekt, dort als Ch'n-ki oder Ailanthus-Vogel (weil es auf Ailanthus foetida L. lebt und nach Art der Cicaden ein singendes Geräusch macht), oder als Hung-liang-tsze, rother Damenvogel (wegen rother Flecken am Thorax und des scharlachrothen Abdomen) bezeichnet, Cicada s. Huechys sanguinolenta, nach Art der Canthariden als Vesicans, Aphrodisiacum, gegen Hundswuth, Amenorrhoe (als Vaginalsuppositorium) u. s. w. benutzt werden. Flügel und Beine werden nicht benutzt. Die blasenziehende Wirkung ist schwächer als die von Lytta und Mylabris.

Nach Rennard's unter Dragendorff unternommenen Versuchen (2) befindet sich im wässerigen Destillate der Canthariden als einziges wirksames Princip Cantharidin, dessen Löslichkeits- und Flüchtigkeitsverhältnisse bisher nur ungenau bekannt waren, und neben welchem noch ein mit dem Alter der Canthariden abnehmendes ätherisches Oel darin vorhanden ist. Dass Radecki (Ber. 1866. I. 339.) in dem fraglichen Destillate kein Cantharidin fand, lag nach R. darin, dass er zu kleine Mengen, aus noch dazu nicht frischen Canthariden dargestellt, prüfte. Selbst im Körper mit dem Destillate vergifteter Thiere gelang der Nachweis des Cantharidins durch physiologische Reaction.

Le Sourd (3) empfiehlt bei katarrhalischen Pneumonieen und Affectionen der Brust nach dem Vorgange von Michéa kleine Vesicatore abwechselnd an beiden Seiten des Thorax unterhalb der Clavicula zu appliciren und die Eiterung derselben durch Watte (mit oder ohne Bestreuung mit Wismuthnitrat oder Bleicarbonat) zu verhüten. Selbst bei Phthisis und chronischer Pneumonie, ebenso (auf das Abdomen längs des Dickdarms applicirt) bei Enteritis sollen fliegende Vesicatore Ausserordentliches leisten.

Gubler (4) sucht den Grund für die Thatsache, dass das Cantharidin die Nieren, aber nicht die Blutgefässe alterire, in einer an dem Bluteiweiss auf dasselbe ausgeübten einhüllenden Wirkung und widerlegt die von Anderen aufgestellte Erklärung, dass das Cantharidin sich im Blute mit Natron verbinde und im Urin durch Einwirkung der Säuren wieder frei werde, unter Hinweis auf die von ihm mit Präparaten von Delpech constatirte blasenziehende Wirkung der Verbindungen des Cantharidins mit Kali und Natron, welche der des Cantharidins nicht nachstehe, und selbst nach vorhergehenden Waschungen der Haut mit alkalischen Solutionen hervortrete Eine Stütze für seine Anschauung findet G. darin, dass er eine ähnliche einhüllende Einwirkung des in Urin enthaltenen Eiweisses bei Morbus Brightii supponirt, indem er bei Kranken dieser Art niemals Cantharidismus beobachtetete. Das Vorkommen von Nephritis nach Application von Vesicatorien ist nach statistischen Erhebungen, im Hôpital Beaujon (1869) viel seltener, als es Vernois angiebt, der nach Gebrauch von Vesicatorien unter 85 Fällen 17 Mal, nach englischem Vesicator unter 40 Fällen 15 Mal, nach Cerat und Cantharidenpulver in 39 F. 4 Mal und nach Extr. Cantharid. in 21 F. 4 Mal Irritation der Harnwege eintreten gesehen haben will. Im Hôp. Beaujon trat unter 176 mit Vesicatorien Behandelten bei 16 (1 : 11) Cantharidismus (undeutlich vielleicht noch bei 2 anderen) auf. In 5 Fällen bestand nur Dysurie ohne Albuminurie; bei 7 Kranken trat letztere nach 24 Std., bei einem erst zwischen 36 und 48 Std. auf; meist verschwand dieselbe bis zur 36. Std. nach Application, 2 Mal bis zur 48., 1 Mal bis zur 60. und 1 Mal bis zur 96. Stunde. Die Dysurie trat in einem Falle erst nach 6 Std., meist zwischen 11 und 24 Std., 1 Mal nach 26 Std. auf und hielt bisweilen nur 4–6–8, meist zwischen 12 und 24 Std., vereinzelt 48 und 96 Std. an; ihre Intensität schwankte sehr erheblich von leichtem Hitzegefühl, über welches 4 Kranke erst auf Befragen klagten, bis zu heftigem Brennen wie bei Tripper, 1 Mal bestand Strangurie, 1 Mal bedeutende Micturition, 1 Mal Ischurie, welche die Anlegung des Katheters nöthig machte. Bei 2 Kranken wurden mit dem Urin starke fibrinöse Flocken entleert, bei einem entstand Haematurie. Dauer und Intensität der Symptome standen in geradem Verhältnisse zu einander; doch ist dabei die grössere oder geringere Schnelligkeit der Elimination und die Individualität nicht ohne Einfluss. Unter den Kranken befanden sich nur 10 Frauen, von denen auffallender Weise 3 Erscheinungen seitens der Urogenitalorgane zeigten, während im Ganzen erhebliche Erscheinungen nur bei 5 pCt. vorkamen. Die Präservativmittel der Aerzte (Charta oleata zwischen Haut und Pflaster, Natroncarbonat innerlich, Vesicatoires camphrés) erklärt Gubler für werthlos.

3. Fische.

1) Winn, J. M., Cod-liver oil. Brit. med. Journ. Jan. 14. p. 35. — 2) De Renzi, Enrico, L'olio di fegato di merluzzo saponificato colla calce. La nuova Liguria med. 13. p. 193. — 3) De Beck, M. O., (Bruxelles), Sur la préparation et des caractères du savon calcaire à l'huile de foie de morue. Bull. gén. de Thérap. Mars 30. p. 265. — 4) Casselmann, A., Ueber einen Versuch hinsichtlich der Wirkung angeblich giftiger Fische auf eine Katze. Pharm. Ztschr. f. Russland. 7. 8. 193.

WINN (1) hebt unter Mittheilung von Fällen hervor, dass der Leberthran bei Scropheln, Hautkrankheiten u. s. w. auch da gute Dienste leistet, wo die Ernährung nicht gesunken ist, und dass zur Erzielung günstiger Wirkungen weit kleinere Dosen als gewöhnlich gegeben werden, hinreichen, z. B. 1 Drachme 3 Mal täglich bei Erwachsenen.

Die von Van den Corput als vortreffliches Mittel bei Phthisis, besonders torpiden Formen, gerühmte Leberthran-Kalkseife wird nach De Renzi (2) am besten durch Einwirkung von 100 Th. Leberthran auf 40 Th. Kalkhydrat und 100 Th. Wasser bei erhöhter Temperatur bereitet und bildet nach Austrocknen eine extractartige, zu Pillen ohne weiteren Zusatz zu verarbeitende Masse, die zu 5 Grm. in 8 Boli pro die verordnet wird. Als Vorzüge vor dem Leberthran rühmt R. ihr nach, dass sie Nausea und Erbrechen nicht erregt, und selbst von Personen, welche Leberthran nicht toleriren, genommen werden kann, dass sie bestehende Diarrhöen entweder ganz beseitigt oder erheblich bessert, und dass sie wahrscheinlich auch die nächtlichen Schweisse mässigt. Beck (3) nimmt 600 Th. gelöschten Kalk, im 2½fachen Volumen Wasser vertheilt, und setzt die so entstandene Kalkmilch allmälig unter Umrühren zu 500 Grm. Leberthran und 200 Gm. heissem Wasser, welche in einem grossen kupfernen, nicht verzinnten Gefässe durch starkes Umrühren mit einander vereinigt sind, erhitzt bis 100° so lange, bis der Kalk völlig verschwunden ist und die Seife gleichförmige gelbe Farbe und homogene Consistenz zeigt, decanthirt, mischt und drückt (mit einem Holzspatel) die Seife aus und dampft bei gelindem Feuer bis zu weicher Wachsconsistenz ab. Der der Seife bei Bereitung aus braunem Leberthran anhaftende Fischgeruch lässt sich durch Zusatz einiger Tropfen Bittermandelöl völlig beseitigen. Lofodiuischer Thran eignet sich besser als Bergener u. a. Leberthran zur Saponification; künstliche weisse Thrane saponificiren schwierig.

Die bereits vor vielen Jahren in Russland Aufsehen erregenden Vergiftungen durch gesalzene Fische aus der Gattung Accipenser (Stör und Hausen) haben sich im Laufe des Winters 1871 in Schlüsselburg, Pargalavo und anderen Orten wiederholt gezeigt und den Tod von 35 Menschen zur Folge gehabt. Casselmann (4) betont die Zerstörung des sog. Fischgiftes durch das Kochen und führt dafür als Beweis an, dass von einer Abtheilung der Palaiswache, welche einen Fisch gekauft, eine Abtheilung, welche die Hälfte in nicht vollkommen gar gekochtem Zustande genoss, an heftigem Erbrechen erkrankte, während die Uebrigen, welche die andere Hälfte völlig gar gekocht gegessen hatten, völlig gesund blieben. Das Fleisch von verschiedenen solcher giftigen Fische, die in den genannten Ortschaften Intoxicationen hervorgerufen hatten, sowie daraus dargestellte Destillate, welche theils nach Buttersäure und Trimethylamin rochen, theils noch einen entschiedenen unangenehmeren Geruch zeigten, verfütterte C. an eine Katze, welche dadurch in keiner Weise irritirt wurde.

4. Vögel.

Homane, John, Partridge poisoning. (Boston Society for med. improvement.) Bost. med. and surg. Journ. July 27. p. 55. (Fall von Vergiftung eines 40jähr. Mannes durch die Hälfte eines gebratenen Rebhuhns — natürlich ist Bonasia Umbellus gemeint, — das während der Schneezeit erlegt (todtgefunden?) war und einen sehr bittern Geschmack hatte; etwa nach 2 Std. trat starkes Unwohlsein und Verlust des Gesichts ein, so dass Alles in Nebel gehüllt erschien, und kurze Zeit hernach vollständiger Collapsus und Paralyse, aschgraue Färbung des Gesichts bei Lividität der Stirn und der Lippen, Bewusstlosigkeit, Kälte der Haut, Ausfliessen von schaumigem Schleim aus Nase und Mund, übelriechender kalter Schweiss, fast erloschene Resp. und Puls. Nach etwas Brandy und verdünntem Ammoniak erfolgte Erbrechen bräunlicher zäher Flüssigkeit, das sich später auf Darreichung von Ipecacuanha und Senf wiederholte und Rückkehr des Pulses, der Körperwärme und des Bewusstseins zur Folge hatte, so dass schon 5 Stunden nach der Vergiftung die Besserung begann, die sich in weiteren 12 Stunden vollendete. Neben dem Brechmittel wurden Wärmflaschen und Excitantien angewendet, eine besondere Klage des Patienten war über Schmerzen im Kreuze.)

5. Säugethiere.

1) Purdon, H. S. (Belfast), Note on the local use of pepsine. Med. Times and Gaz. June 10. p. 659. (Ausschliesslich Räsonnement und Mittheilung bekannter Thatsachen). — 2) Delioux, Étude sur la valeur thérapeutique du musc et de l'acétate d'ammoniaque dans les pneumonies graves. Bull. de l'Acad. de méd. XXXV. p. 583. — 3) Revillout, Victor, De l'ambre dans les accouchements. Gaz. des Hôp. 75. p. 298. — 4) Guérard, A., Note sur les usages physiologiques et économiques de la gélatine. Ann. d'hygiène publ. Oct. p. 315 (Plaidoyer für den Nahrungswerth der Gelatine und deren Anwendung zu Suppen, mit oder ohne gleichzeitige Anwendung von Liebig'schem Fleischextract). — 5) Falck, C. Ph., Toxicologische Studien über den Harnstoff und die Ammoniacalien. Deutsche Klin. 43. 45. sqq. (Bis in den folgenden Jahrgang hineinreichend und deshalb erst im nächsten Bericht zu referiren).

III. Allgemeine pharmakologische und toxikologische Studien.

1) Richardson, B. W., On the physiological action of the organic hydrides. Med. Times and Gaz Sept. 23. 30. Oct. 7. — 2) Derselbe, Some further additions to therapeutics. I. Organic bromides. Practitioner. June p. 337. — 3) Derselbe, Some further additions to therapeutics; organic bromides, metachloral, with a note on sulfur alcohol. Med. Times and Gaz. Apr. 8. p. 412. — 4) Starkow, W. (Petersburg), Zur Toxicologie der Körper der Benzingruppe, des Nitroglycerins, der Salpeter- und Schwefelsäure. Arch. für pathol. Anat. LII. 4. p. 464. — 5) Prevost, J. L. (Geneva), Note on the physiological effects of anaesthetics. Practitioner, July. p. 1. — 6) Reese, John J. (Philadelphia), The antagonism of poison. 1. Antagonism of morphia and hydrocyanic acid. 2. Antagonism of morphia and atropia. 3. Antagonism of strychnia and prussic acid, tobacco, morphia etc. Amer. Journ. of med. Sc. Jan. p. 133. Apr. p. 373. — 7) Schmiedeberg, O., Untersuchungen über einige Giftwirkungen am Froschherzen. Abhandl. der physiol. Anst. zu Leipzig. V. p. 41. — 8) Böhm, Rud., Studien über Herzgifte. Würzburg 8. 96 pp. Mit 1 lithogr. Tafel. — 9) v. Boeck, Herm., Untersuchungen über die Zersetzungen des Eiweiss im Thierkörper unter dem Einflusse von Morphium, Chinin und arseniger Säure. München. 8. 52 pp. — 10) De l'Arbre, W. F., Ueber das Verhalten der Alkaloide zur Galle und zu gallensauren Salzen. Diss. 8. 56 pp. Dorpat. — 11) Pander, Eug., Beiträge zu dem gerichtlich chemischen Nachweis des Brucins, Emetins und Physostigmins in thierischen Flüssigkeiten und Geweben. Diss. 8. 56 pp. Dorpat.

Ueber die homologe Reihe der Hydride oder Kohlenwasserstoffe von der Formel $C_nH_n + 2$, deren unterstes Glied das Sumpfgas (Methylwasserstoff, CH_3H) bildet und deren höhere Glieder, welche von Amylwasserstoff, $C_5H_{11}H$, an nicht mehr gasförmig sind, in der Natur als Bestandtheile des Petroleums vorkommen, hat RICHARDSON (1) ausgedehnte Versuche angestellt, welche im Allgemeinen ergeben, dass diese Substanzen, obschon in Wasser und Blut unlöslich, dennoch bei Inhalation in gasförmigem Zustande in das Blut gelangen und Wirkungen auf den

Organismus ausüben können und dass keines der leichteren Hydride nach Art anderer Kohlenwasserstoffe locale Irritation hervorruft.

Methylwasserstoff (Protylhydrid, Protylen) lässt sich unverdünnt kurze Zeit ohne Schwierigkeit und ohne Inconvenienz einathmen; Symptome erfolgen erst bei reichlicher Zuleitung des Gases, von welchem zur Hervorrufung derselben mindestens 35, zu rapider Action 70—80 pCt. in der eingeathmeten Luft erforderlich sind, und stellen sich stets unter der Form eines ohne vorhergehende Excitation eintretenden anaesthetischen Schlafes ein, der bei Zuleitung frischer Luft rasch wieder verschwindet, da das Gas vermöge seiner Unlöslichkeit keine Verbindung im Organismus eingeht. Practischer Handhabung als Anästheticum bei kurzen Operationen scheint es nicht fähig. R. hebt hervor, dass der Tod durch dies Gas, von welchem übrigens grosse Mengen geathmet sein müssen, der ruhigste sei, den man sich denken könne, wesshalb auch die Leichen der in Bergwerken durch schlagende Wetter Erstickten einen äusserst heiteren Gesichtsausdruck besitzen, und dass bei solchen Erstickungen die Hoffnung auf Wiederherstellung eine grosse sei, weil es nur durch Schlaf tödte und keine Verletzung des Organismus mit sich führe. Thiere können noch 4—5 Minuten nach dem Aufhören der Respiration durch künstliche Respiration wieder in's Leben zurückgebracht werden. Dass das sog. Sumpfgas auch bei wiederholter Einathmung keine Malariafieber erzeugt, ist klar. Aethylwasserstoff (Deutylhydrid, Deutylen, G_2H_5H) wirkt wie Methylwasserstoff als negatives Gas narkotisirend und anaesthesirend; Butylwasserstoff (Tetrylhydrid, Tetrylen, G_4H_9H) erfordert weniger als ein Viertel zur Einathmung, um Bewusstlosigkeit und Anästhesie zu bedingen, und erinnert in seiner Action an Stickstoffoxydul, indem bei längerer Anwendung auch schliesslich Zuckungen erfolgen.

Der erste nicht gasförmige Stoff aus dieser Reihe, der Amylwasserstoff (Pentylhydrid, Pentylen), welcher entweder durch Einwirkung von Amyljodid und Zink neben Amylen oder bequemer durch fractionirte Destillation aus amerikanischem Petroleum, in letzterem Falle aber nicht ganz rein, erhalten wird, verspricht nach Richardson für die Chirurgen und im pharmaceutischen Laboratorium in Zukunft ebenso bekannt zu werden, wie Olivenöl, Ammoniak oder Alkohol. Da das Rhigolen (Ber. für 1866. I. 322.) im Wesentlichen ein unreiner Amylwasserstoff ist, so benutzte R. den letzteren zunächst zur Darstellung einer local anästhesirinden Mischung, wobei er fand, dass 1 Th. Amylwasserstoff und 4 Th. Aether das beste Verstäubungsmittel zur Hervorrufung örtlicher Empfindungslosigkeit sind, welche letztere in der Regel in 10—20 Secunden eintritt. Diese Mischung, welche Richardson als Compound anaesthetic ether for local anaesthesia bezeichnet, macht auf der Haut weniger Schmerzen als Aether und eignet sich besonders bei Operationen am Munde, wo übrigens bei Wiederholung der Verstäubung bisweilen allgemeine Anästhesie eintritt. Weiter benutzte R. den Amylwasserstoff als Lösungsmittel für gewisse Substanzen. So von Jod, wo eine Solution von 1:24 ausserordentlich gute Dienste als Heilmittel und Desinficiens bei ulcerativen Processen leistet, die eine starke und tiefe Application erfordern (offenen scrophulösen Drüsenabscessen, chronischen indolenten Bubonen, fötiden Geschwüren und eiternden Wunden, Krebs).

Die Lösung lässt sich mit mehr Amylwasserstoff versetzt auch zur Inhalation bei Geschwüren im Halse und bei Cavernen in der Lunge verwerthen. R. lässt von einem Baumwollenpfropf aus einem Trichter von Pergamentpapier athmen, und giebt an, dass es möglich ist, auf einmal 5 Gran Jod zu inhaliren. Auch gelang es ihm, vermittelst dieser Solution das Jod in geeigneter Weise zur Desinfection in Krankenzimmern zu verwenden, indem er Stücke Filtrirpapier von 3 Zoll Durchmesser damit tränkt und das mit Jod imprägnirte Papier eine Zeit lang im Zimmer an verschiedenen Stellen, bis ein schwacher Jodgeruch bemerkbar ist, von der Wärterin halten oder 1—2 Stück bei stärkerer Luftverderbniss verbrennen lässt. Bei Infectionskrankheiten bedient man sich der Verstäubungsmethode zur Desinfection der Räume, wo 1 Unze Solution auf 4 Qlrtfss. zu rechnen sind; das Zimmer muss 24 Std. geschlossen und darf wegen Feuersgefährlichkeit der Amylwasserstoffdämpfe nicht mit einem Lichte betreten werden. Namentlich empfiehlt R. das Desinficiens für Räume in Irrenanstalten.

Weiter benutzt R. den Amylwasserstoff als Lösungsmittel für flüssige und feste Fette, um eine gleichmässige Lage von Fett behufs Luftabschlusses, welche nach der Application in Folge von Verdunstung des Amylwasserstoffs zurückbleibt, herzustellen. Eine Lösung von Wallrath und Olivenöl benutzte er mit Erfolg bei Verbrennungen, wo der Schmerz in Folge der Verdunstung des Amylwasserstoffs rasch abnimmt und die mit Watte bedeckte Partie rasch heilt. Da die Mischung keinen Schmerz erregt, glaubt R. sie auch bei Hautkrankheiten mit Irritationsphaenomenen, vielleicht auch in der Augenheilkunde benutzen zu können. Eine Lösung von Wachs oder Wallrath in Amylwasserstoff empfiehlt sich zum Imprägniren von Verbandstücken behufs Anlegung fester Verbände.

Da Amylwasserstoff Ammoniakgas absorbirt, glaubt R. eine solche Lösung des Gases in viel Amylwasserstoff zur Inhalation in solchen Fällen benutzen zu können, wo die innerliche Darreichung Schwierigkeiten macht, z. B. bei Scarlatina; auch bedient er sich derselben zur Frischerhaltung von pathologischen Präparaten, indem er dieselben mit ½ Unze der Lösung in ein grösseres Gefäss bringt, und nachdem der Dampf gehörig diffundirt ist, dieses fest verschliesst und an einen kühlen Ort stellt, wo sich dann das Präparat 3—4 Tage lang in excellentem Zustande hält. Eine Solution von ½ Unze Camphor in 16 Unzen mit Ammoniak gesättigten Amylhydrid benutzt R. zur längeren Conservation naturhistorischer Präparate.

Bei Tauben ruft eine 35—40 pCt. Amylwasserstoff enthaltende Atmosphäre in weniger als 1 Minute entschiedene Syptome der Narkose und in 2 Min. ausserordentlich tiefe Anästhesie hervor, welche mit leichten Muskelbewegungen und bisweilen mit Zurückziehen des Kopfes verbunden ist, worauf aber sehr rasch Relaxation der Muskeln folgt; die Wiederherstellung in frischer Luft erfolgt in 1½—2 Minuten. Die Temperatur wird nur sehr unwesentlich und namentlich ausserordentlich viel schwächer als beim Chloroform herabgesetzt. Bei Meerschweinchen und Kaninchen wirkt das Mittel ganz analog, bedingt aber keine Reizung der Muskelaction. Lässt man die Thiere in der das Gas enthaltenden Atmosphäre, so tritt der Tod sehr ruhig, meist unter gleichzeitigem Erlöschen von Respiration und Herzschlag und plötzlichem Temperaturabfall um etwa 1° und Pupillenerweiterung ein; das Herz findet sich p. m. mit Blut gefüllt, das eine dunklere Färbung, aber keine Veränderung in der Coagulabilität und der Form der Blutkörperchen zeigt, die Lungen und das Hirn sind von normaler Blut-

fülle, die Muskelirritabilität bleibt lange Zeit nach dem Tode bestehen. Frösche werden weniger rasch als warmblütige Thiere, aber sehr tief narkotisirt, erholen sich aber, wenn sie kühl gehalten werden, wieder.

Nachdem Richardson an sich selbst das betr. Mittel versucht und als rasch Anästhesie von kurzer Dauer herbeiführend, welche keinerlei Unbequemlichkeiten hinterliess, erkannt hatte, hat er es in verschiedenen Fällen, wo kleine Operationen gemacht wurden, als allgemeines Anästheticum mit Erfolg benutzt, war aber, weil das Hydramyl, wie er der Kürze halber das neue Mittel nennt, einen sehr niedrigen Siedepunkt und eine geringe spec. Schwere besitzt, und deshalb bei Sonnenhitze sich gar zu leicht verflüchtigt, genöthigt, es mit einem schweren Körper zu mischen. Hierzu wählte er Methylenbichlorid, welches zu 1 Th. mit 8 Th. Hydramyl in der Weise gemischt, dass bei der Bereitung des ersten aus Alkohol und Chloroform das 8fache Volumen Amylwasserstoff hinzugefügt wurde, das sog. Hydramyl-Chlor von Richardson eine angenehm riechende Flüssigkeit von 0,699 spec. Gew. und einem Siedepunkte von 33°,3 darstellt, die zu anästhetischen Zwecken praktischer verwendbar ist und von R. bisher 14mal bei Zahnextractionen benutzt wurde, wo es genau dieselbe Wirkung wie Hydramyl hatte. Die bisherigen Beobachtungen Richardson's erstrecken sich auf alle Altersklassen, von Kindern von 5 Jahren bis zu Greisen von 70 Jahren. Auch Mathews hat das neue Anaestheticum in mehr als 100 Fällen gebraucht, wobei die Narkose 108mal ausserordentlich schön war; bei einem 12jähr. Mädchen war etwas Rigidität der Kiefermuskeln da, die aber leicht überwunden wurde, bei einem 23jähr. Mann, der unmittelbar nach dem Frühstücke inhalirt hatte, trat nach Beendigung der Operation und Rückkehr des Bewusstseins eine Schwäche ein, die nicht in völlig ausgebildete Ohnmacht überging und erfolgte auf eine Dosis von Ammoniak augenblickliches Erbrechen, worauf in 2 Min. völlige Erholung erfolgte. In einem Falle, wo R. das Hydramyl für sich anwandte, trat die Anaesthesie vor der completen Bewusstlosigkeit ein, was er früher schon beim Methyläther und beim Amylen beobachtete; doch scheint es in den übrigen Fällen, wo Hydramyl in Anwendung kam, sich anders verhalten zu haben. Hydramyl-Chlor wird aus einem ledernen, unten geschlossenen, mit 2 Ventilen versehenen Apparate inhalirt, bis die Patienten eigenthümliches Zucken der Augenlider (ohne Rotation des Bulbus nach oben) zeigen; doch ist der Kranke noch nicht insensibel, vielmehr muss noch 8–10 Secunden gewartet werden, ehe man die Operation beginnt. Als Hydramyl-Aether für locale und allgemeine Anästhesie bezeichnet R. eine Mischung von gleichen Theilen Aether absolutus und Hydramyl; dieselbe wirkt langsamer wie die Hydride, bedingt etwas Erstickungsgefühl, etwas Lividität des Gesichtes, Pulsiren der Carotiden u. a. Nebenerscheinungen, welche das sonst sichere allgemeine Anästheticum minder angenehm erscheinen lassen.

Caprylwasserstoff (Hexylhydrid, Hexylen) ist angenehm zu inhaliren und wirkt in den Dosen des Chloroforms anästhesirend, das Stadium der Excitation ist von langer Dauer und oft mit Erbrechen verbunden, die Muskelerschlaffung im 4. Grade der Wirkung sehr ausgesprochen, dagegen die Wiederholung sehr schleunig, in 3–4 Minuten. Bei Tauben fällt die Temp. um mehr als 1°. Bei Eintritt des Todes erlischt die Resp. zuerst, bald auch die Herzaction, die Lungen sind blass, das Herz enthält sehr dunkles Blut in beiden Hälften, das normal coagulirt. Die Muskelirritabilität besteht lange nach dem Tode fort.

Subcutan applicirt, wirken die Hydride selbst in tödtlichen Dosen nicht anästhetisch.

Nach Richardson (2) geht die Wirkung des Broms, welches bei localer Application die Gewebe destruirt, jedoch nicht als eigentliches Causticum, sondern indem es Verschrumpfung und langsames Absterben (?) bei stark ausgesprochener localer Anästhesie bedingt und bei Inhalation eine eigenthümliche Constriction der Gefässe, welche die Schleimhäute versorgen, bedingt und so die letzteren trocken und schmerzhaft macht, worauf später, wahrscheinlich in Folge von Gefässparalyse, eine Art Reaction mit Vermehrung der Flüssigkeit folgt, verbunden mit etwas localer Anästhesie, auch nicht bei Verbindung mit anderen Substanzen verloren und kann durch die Anwendung organischer Bromide im kranken Körper hervorgerufen werden. R. hat zunächst Alcaloidbromüre, nämlich Chininbromür, Morphinbromür und Strychninbromür versucht, und zwar in der Form von Syrupen, welche in der Drachme $\frac{1}{32}$ Gran Bromstrychnin, $\frac{1}{8}$ Gran Brommorphin und 1 Gran Bromchinin enthalten und zu 1–4 Drachmen gegeben werden. Manchmal benutzte R. auch eine Combination dieser Syrupe. Bromchinin soll selbst dann ertragen werden, wenn der Körper andere Chininpräparate nicht tolerirt; in dem Morphinbromür scheint die sedirende Wirkung des Morphins erhöhet, die styptische gemindert, im Strychninbromür die Wirkung des Alkaloids auf die Musculatur verlängert. Bromchinin erklärt R. für besonders wirksam in Fällen, wo gewisse eigenthümliche und persistirende Symptome (Schmerzen, Ulcerationen u. s. w.) auf Syphilis folgen und als Ersatz des Chinins, wo dies in anderen Verbindungen nicht tolerirt wird; auch glaubt er, dass das Mittel in den ersten Stadien contagiöser Krankheiten (Pocken, Typhus) verwendbar sei. Brommorphin wirkt stärker hypnotisch und erregt minder leicht Nebenerscheinungen als andere Morphiumpräparate, wenn es zu $\frac{1}{4}$ Gran Abends gegeben wird. Eine Combination des Syrups von Morphin- und Chininbromür, wovon in 1 Drachme $\frac{1}{8}$ Gran Brommorphin und 1 Gran Bromchinin enthalten sind, erwies sich zu 1 Drachme 2stdl. davon gereicht bei acuten Neuralgien äusserst nützlich, wo das Mittel, ohne Schlaf zu machen, die Schmerzen lindert, ferner bei Phthisis diabetica, wo alle Erscheinungen danach gebessert werden, endlich bei intermittirendem Pulse aus verschiedenen Ursachen.

Bromstrychnin gab R. in einigen Fällen von Dyspepsie, welche mit mangelnder Nervencontrolle über die Blutzufuhr zum Magen und den Abdominalorganen in Verbindung stand, für sich mit Erfolg, bei gleichzeitigen nervösen Schmerzen im Magen zusammen mit Bromchinin. Bei Irritabilität des Pharynx nnd Larynx steigerten die Bromüre dieselbe und mussten ausgesetzt werden.

Das früher von Nunneley als allgemeines Anästheticum empfohlene Aethylbromür verursacht nach R. zu 8–9 pCt. mit atm. Luft gemischt rasch Anästhesie und Schlaf, wobei das 2. Stadium der Muskelirritation fast kaum merkbar ist, und ist, da es fast ganz unlöslich im Blute ist und auf das Herz nicht deprimirend wirkt, eines der sichersten Anaesthetica, von dem sich die Patienten in 3–5 Minuten wieder erholen. Bei Thieren, welche mit Bromäthyl getödtet werden, finden sich beide Herzhälften mit Blut gefüllt, das normale Farbe und Coagulabilität zeigt; die Herzmusculatur bleibt ebenso lange reizbar wie bei Methyläther, die Lungen sind bluthaltig, aber nicht blutreich. Zur allgemeinen Anwendung glaubt R. indess das Bromäthyl nicht empfehlen zu können, weil es Reizung des Schlundes in einigen Fällen, und hier und da Erbrechen bedingt, auch leicht an der Luft sich zersetzt, wodurch Brom frei wird, das die Inhalation gefährlich macht. Bromäthyl, das bei gewöhnlicher Temperatur gasförmig ist (Siedepunkt + 13°), theilt die Vorzüge und Nachtheile des Aethylbromürs als Anaestheticum generale.

Vom Bromalhydrat bemerkt Richardson (3), dass es mehr convulsionserregend wirke, als Chloralhydrat, und dieses nicht ersetzen könne. Wasserfreies Chloral wirkt nach R. wegen seiner Affinität zum Wasser kaustisch, und lässt sich als Causticum bei weichen, fungösen Excrescenzen benutzen. Metachloral, die beim Aufbewahren von Chloral entstehende, unlösliche weisse Modification des Chlorals, wirkt bei niederen Thieren schwach narkotisch, nach R. wegen seiner langsamen Spaltung in Chloroform und Ameisensäure, wahrscheinlich aber wegen seiner durch die Schwerlöslichkeit bedingten langsamen Resorption.

Aethylmercaptan wirkt in sehr minimen Mengen auf die psychische Thätigkeit herabsetzend, bedingt Muscular-Schwäche und Schwäche des Herzschlages, und wird durch den Athem eliminirt, dem es den bei Zahnkrankheiten vorkommenden eigenthümlichen Geruch verleiht.

Starkow (4) hat verschiedene Nitro-Verbindungen, insbesondere auf ihr Verhalten gegen das Blut, geprüft. — Binitrobenzin erzeugt sowohl ausserhalb des Organismus, als bei vergifteten Thieren, dass es ausser den beiden Hämoglobin-Streifen noch den Absorptions-Streifen des sauren Hämatins zeigt, der durch Schwefel-Ammonium oder ammoniakalische Lösung von weinsaurem Eisenoxyd etwas nach rechts gerückt wird, und durch Ammoniak verschwindet. — Bei Nitrobenzin, Nitroanilin und Nitronaphthalin, welche geringere toxische Action als Binitrobenzin besitzen, lassen den Streifen bei vergifteten Thieren wieder deutlich, und bei directem Contact, ausserhalb des Organismus, erst in wenigen Stunden auftreten. — Chlorbenzin und Benzin sind noch weniger giftig, das Blut damit vergifteter Thiere zeigt die Oxyhämoglobin-Streifen, und in damit direct in Contact gebrachtem Blute scheiden sich rasch Hämoglobinkrystalle aus, besonders durch Chlorbenzin, während beim Binitrobenzin und beim Nitrobenzin die Blutkörperchen nicht aufgelöst werden, sondern nur verkleinert und schärfer conturirt erscheinen. Anilin vernichtet wie Phosphorwasserstoff die Hämoglobin-Streifen, ohne den Hämatinstreifen hervorzurufen, und alterirt bei directer Einwirkung die Blutkörperchen so, dass das Protoplasma herausfliesst, und inselförmige, scharf conturirte Massen auf trübem, feinkörnigen Felde darstellt. Nitroanilin bewirkt mikroskopisch Veränderungen, die theils dem Anilin, theils dem Binitrobenzin gleichen; schwefelsaures Anilin giebt im Spectrum constant innerhalb und ausserhalb des Thierkörpers den Streifen des sauren Hämatins. Binitrobenzin soll nach Starkow stärker toxisch als Nitroglycerin wirken, indem es Hunde vom Magen aus zu 0,2 Grm. in 2 bis 3 Tagen tödtet. – Das Nitroglycerin hat denselben Effect auf das Blutpigment, ebenso Schwefel- und Salpetersäure, dagegen nicht Salzsäure nnd Phosphorsäure. — Ob man um dieser Effecte willen Nitroglycerin nicht mehr zu den auf das Nervensystem wirkenden Stoffen rechnen darf, wie Starkow meint, ist problematisch; dagegen scheint die Annahme gerechtfertigt, dass das Binitrobenzin nicht durch etwa im Organismus daraus sich bildendes Nitroanilin (nach der auf das Nitrobenzin bezüglichen Hypothese von Letheby) toxisch wirkt.

Die von Cl. Bernard nach Versuchen mit Chloroform an Fröschen, denen Herz und Eingeweide entfernt wurden, gefundene Thatsache, das bei Anaesthesirung des Gehirns durch Eintauchen der vorderen Körperhälfte in Chloroformlösung auch die hintere Partie mit der vorderen, dagegen bei Anästhesiren des Rückenmarks durch Eintauchen des Hintertheiles in Chloroform nicht die vordere Körperpartie ihre Sensibilität einbüsse, woraus B. schliesst, das eine Uebertragung von Nerveneinfluss vom Gehirn zum Rückenmark, aber nicht umgekehrt stattfinde, wurde von Prevost (5) insoweit nicht bestätigt gefunden, als die Anästhesie der Hinterpartie bei Manipulation der vorderen nicht zu Stande kam, wenn das Hintertheil in eine erhöhte Position gebracht wurde, und dass erstere rascher auftrat, wenn der Kopf erhöht wurde, wesshalb hier offenbar die Annahme, dass Imbibition mit im Spiele sei, nahe liegt. Directe Application von Chloroform auf das Gehirn lähmte nur die cerebralen, nicht die spinalen Functionen, wenn durch niedrige Position des Kopfes der Zufluss der Chloroforms zum Rückenmark verhindert war, gleichviel, ob das Herz entfernt oder nur die Aorta unterbunden war. P. nimmt desshalb an, dass Anaesthetica, um auf die Nervencentra zu wirken, zu diesen gelangen müssen und dass eine Action nur an dem Theile des Nervensystems stattfindet, mit welchem sie in directen Contact kommen.

Reese (6) hat über den Antagonismus verschiedener toxischer Substanzen Studien angestellt. Was die behauptete Gegenwirkung von Morphin und Blausäure betrifft, so überzeugte sich R., dass Morphin die giftige Action der Blausäure nicht modificirt, wenn es nicht in grossem Ueberschusse gegeben

wird und auch dann nur, wenn die Säure nicht in letaler Dosis gegeben wird. Von Blausäure der U. S. Ph. tödteten 2 Dr. einen Hund in 32 Min., während 1—1½ Dr. lebensgefährliche Symptome bedingten; von Morphin rief ein Gran die charakteristischen Erscheinungen der Morphinvergiftung, wobei R. stets anfänglich Mydriasis, der später Myosis folgte, bemerkte, auf die Dauer von 4—5 Std. hervor; gleichzeitige Darreichung von 2 Gran Morphin und 1 Dr. Blausäure machte nicht tödtliche Vergiftungserscheinungen, wobei Pupillencontraction und überhaupt vorwaltend die Symptome des Meconismus sich geltend machten; bei Vergiftung mit 2 Gran Morphin und 120 Tr. Blausäure in 4 Dosen waren die Erscheinungen beider Gifte manifest und der Tod trat ein: 1¼ Gran Morphin und 1½ Dr. Blausäure in vertheilten Dosen führten nicht zum Tode. Bei seinen Versuchen über den Antagonismus von Morphin und Atropin fand R. eine ausserordentliche Toleranz der Hunde gegen Atropin, so dass dieselben 8 und selbst 14 Gran in 1 Stunde ohne tödtlichen Effect nahmen, wobei niemals stärkere convulsivische Effecte (nur nach 14 Gran Zittern bei Berührung und etwas gesteigerte Reflexerregbarkeit) sich zeigten, dagegen keinen deutlichen Einfluss der Gifte auf einander, insofern die Erscheinungen beider zu Tage traten und der paralysirende Effect des Atropins sogar durch gleichzeitig dargereichtes Morphin in einzelnen Fällen erhöht schien, während Spasmen nicht dabei auftraten. Reese glaubt indessen aus seinen Thierversuchen nicht folgern zu dürfen, dass ein solcher Antagonismus von Morphin und Atropin nicht beim Menschen sich geltend mache, bei welchem er denselben sogar durch die bisherigen Beobachtungen für erwiesen erachtet. Strychnin und Blausäure wirken nach R. durchaus nicht antagonistisch, scheinen sogar gegenseitig ihre Wirkung zu steigern; die Blausäuresymptome treten (vermöge rascher Resorption Ref.) zuerst ein, später wechseln die tetanischen Erscheinungen mit den Blausäurekrämpfen und der Tod erfolgt. Morphin modificirte weder bei vorgängiger noch bei gleichzeitiger Anwendung die Effecte letaler Dosen von Strychnin. Tabak hemmte in einigen Fällen das Auftreten der Strychninkrämpfe, hob dagegen in keinem Falle die letale Wirkung grosser Dosen auf. Jodtinctur und Eisenchlorid bedingten zwar ein späteres Auftreten des durch Strychnin bedingten Tetanus, wirkten aber nicht lebensrettend. Aconitin zu ⅛ Gran mit ⅓ Gr. Strychnin applicirt bedingte keine Modification des Strychnismus.

Wie wichtig das genaue Studium der sog. Herzgifte für die Physiologie geworden ist, lehren die beiden im physiologischen Labatorium von LUDWIG ausgeführten Arbeiten von SCHMIEDEBERG (7) und BOEHM (8), von welchen die erstere die von SCHMIEDEBERG und TRUHART (vgl. Jahresber. f. 1869. I, p. 377) über das Verhalten von Muscarin, Atropin und Nicotin dem Froschherzen gegenüber gemachten Versuche ergänzt und erweitert, während BOEHM ausserdem auch Aconitin, Delphinin, Veratrin, Physostigmin und Coniin berücksichtigt.

Das eigenthümliche Verhalten des Muscarins, welches nicht am Atropinherzen, wohl aber am Herzen mit Nicotin vergifteter Frösche, nachdem die stärkste elektrische Wirkung vom Vagus aus keine hemmende Wirkung mehr hervorbringen kann, dauernden Herzstillstand bedingt, der durch Atropin wieder aufgehoben werden kann, führen Schmiedeberg zu der Annahme, dass Nicotin andre Theile des Vagus lähmt wie Atropin, und zwar solche, welche dem Stamme des Vagus näher liegen, wie die durch Atropin afficirten. Elektrische Reizung der Venensinus am nicotinisirten Herzen bringt ebenfalls Herzstillstand hervor. Dass nicht die im Vagus verlaufenden Hemmungsfasern, sondern ein hypothetisches Verbindungsstück zwischen dem Stamme des Vagus und den eigentlichen hemmenden Apparaten im Herzen durch Nicotin gelähmt werden, schliesst S. besonders daraus, dass die im Stamme des Froschvagus neben den Hemmungsfasern verlaufenden Beschleunigungsfasern durch grosse Dosen von Nicotin nicht gelähmt werden, und dass die directe Application von nicotinhaltigem Serum auf den freipräparirten Vagus die hemmende Wirkung desselben bei Reizung nicht beeinträchtigt, wenn das Herz nicht damit in Berührung kommt. Das Vorhandensein von Fasern im Froschvagus, welche sich mit den excitirenden Centren in Verbindung setzen, wird, wie schon in der Arbeit von Truhart angegeben wurde, durch die auf 15—20 Sec. lange Reizung erfolgende Pulsbeschleunigung am nicotinisirten Herzen (und desgleichen, jedoch nicht so ausgesprochen, beim Atropin und dem demselben in seiner Wirkung auf das Herz analogen Daturin) wahrscheinlich. Dass dieses Phänomen erst nach verhältnissmässig langer Reizdauer eintritt und ebenso langsam wieder verschwindet, wird sowol von Schmiedeberg wie von Böhm übereinstimmend angegeben, welcher Letztere ausserdem fand, dass durch die Reizung dieser Fasern das auf einem anderen Wege (durch ein Muskelgift) zum Stillstand gebrachte Herz wieder zum Schlagen gebracht werden kann, und dass der primäre Muscarinstillstand nicht durch Nicotin wieder aufgehoben werden kann.

In Bezug auf das Atropin wird von Schmiedeberg weiter angegeben, dass auch nach seiner Einwirkung die Anlegung einer Ligatur zwischen den Venensinus und der Herzfurche oder ein entsprechender Schnitt wie beim normalen Herzen Stillstand, bisweilen nach vorgängiger Herzbeschleunigung, hervorruft, der deshalb nicht auf Erregung der Hemmungsvorrichtungen beruhen kann. Bei einem durch Muscarin in Stillstand stehenden Herzen besteht nach Anlegung einer Ligatur um die Vorhöfe der Stillstand fort und nach der Application beginnen nur die oberhalb der Ligatur liegenden Theile, nicht aber die Ventrikel; letzterer nur, wenn die Ligatur in der Querfurche des Herzens angelegt war, wo es auch ohne Atropin geschieht, jedoch nicht langdauernd, und wo nach Entfernung der Ligatur die Pulsationen stets aufhören.

Böhm glaubt die Deutung der Giftwirkungen des Atropins als Lähmung der Hemmungscentren im Froschnerven, weil eine solche nicht mit dem Fortbestehen einer rhythmischen Thätigkeit des Herzens vereinbar ist, aufgeben und statt deren bedeutende Herabsetzung der Erregbarkeit derselben statuiren zu müssen.

Aconitin (von Merk) bedingt nach demselben zu 5—20 Mgm. subcutan nach wenigen Minuten Unregelmässigkeit der Herzcontractionen, welche zuerst an den Vorhöfen auftreten und sich nach einiger Zeit zu Anfällen von Herzkrämpfen steigern, die durch Intervalle von mehr oder weniger rhythmischer Herzthätigkeit, wobei jedoch die Vorhöfe 3—6 mal mehr als die Ventrikel pulsirten, getrennt wurden; dann folgten nach einiger Zeit vorübergehende, anfangs nur 10 Sec. dauernde, aber immer länger werdende Stillstände in Erschlaffung bis zum definitiven Stillstande in Diastole, wobei die Ventrikel zuerst betroffen wurden. Mechanische Reizung des Herzens im letzten Stadium schien den Stillstand zu verzögern. Minimale Dosen (0,1—1 Mgm.) bedingen Herzbeschleunigung, welche entweder in Erholung oder in das beschriebene Verhalten der Herzcontractionen übergeht. Reizung des Vagus bringt noch eine Zeit lang deutliche Verlangsamung, sofort aber keinen Herzstillstand hervor und ist später bei Aconitvergiftung ohne Einfluss; ebenso verhält sich die Sinnesreizung. Elektrische oder mechanische Reizung der Ventrikelspitze bleibt ohne Reaction, die der Vorhöfe bedingt oft noch einzelne Contractionen. Muscarin ruft im Stadium der Beschleunigung Herzstillstand hervor, wobei nicht, wie beim normalen Herzen, die Vorhöfe, sondern zuerst die Ventrikel stillstehen und Reize nur von den Vorhöfen aus momentane Contractionen hervorrufen. Atropin

wirkt auf das Aconitinherz nach vollkommenem Stillstande nicht ein, bei noch einigermassen lebensfähigem Herzen verstärkt und beschleunigt es (in Folge einer vorübergehenden Reizwirkung auf die excitomotorischen Centra?) die Bewegung und verlängert die Pausen zwischen den einzelnen Stillständen, ohne das Absterben lange zu verzögern. Auf das durch Muscarin stillstehende Herz wirkt Aconitin erst nach 30—50 Secunden, wo sich zuerst die Ventrikel, dann oft erst nach 3—5 Minuten die Vorhöfe wieder zu contrahiren beginnen. Das mit Nicotin vergiftete Herz gelangt durch Aconitin schneller zum Stillstand, als ein nicht nicotinisirtes Herz, kann aber durch Vagusreizung wieder völlig zum Schlagen gebracht werden, wobei die lange Dauer der latenten Reizung wie beim Nicotin beobachtet wird. Hiernach wirkt Aconitin zunächst beschleunigend auf die excitomotorischen Centra, setzt dann im zweitem Stadium seiner Action die Erregbarkeit des Hemmungsnervensystems bis auf Null herab und lähmt schliesslich den Herzmuskel selbst (daher das Fortschlagen der keine quergestreiften Muskelfasern enthaltenden Vorhöfe). Die Bewegungs- und Hemmungscentra scheinen in beiden Herzhälften nicht in gleicher Stärke afficirt zu werden.

Delphinin setzt die Zahl der Herzschläge meist ohne anfängliche Beschleunigung herab, wobei eine Verlängerung der Diastole eintritt, bedingt dann nach 20—25 Minuten Unregelmässigkeiten des Herzschlages jedoch nicht so ausgesprochen wie beim Aconitin, dann diastolischen Herzstillstand, der sich in 20—30 Secunden wieder löst, wonach die Energie des abnorm verlangsamten Herzschlages, zunächst an den Ventrikeln, abnimmt, bis der Stillstand derselben in halber Diastole erfolgt, während die Bewegungen der Vorhöfe regelmässig den Tod des Thieres überdauern. Auf den stillstehenden Ventrikel sind mechanische und electrische Reize ohne allen Einfluss. Die Vagi verlieren bei Delphininvergiftung sehr rasch ihren Einfluss; Muscarin, Atropin, Nicotin und Aconitin modificiren die Delphininvergiftung des Herzens in keinem Stadium; der Muscarinstillstand wird dagegen durch Delphinin rasch aufgehoben. Hiernach präcisirt sich die Wirkung des Delphinins so, dass es vor Allem das Herz als Muskel lähmt, aber auch schon frühzeitig die Erregbarkeit seiner nervösen Centralorgane fast ohne voraufgehende Erregung in kürzester Zeit vernichtet.

Veratrin bewirkt die schon von Bezold und Hirt beschriebene Veränderung der vitalen Erregung der quergestreiften Muskelsubstanz des Herzens, welche unter dem Einflusse des Giftes zuletzt fast vollständig verloren geht, so dass man durch mechanische und electrische Reize keine Contractionen mehr auslösen kann, während die im Herzen selbst entstehenden Impulse noch schwache Zusammenziehungen bedingen; ferner zerstört es die Reizbarkeit des Hemmungsnervensystems, indem, wie B. im Gegensatze zu Bezold fand, Vagusreizung die Zahl der Schläge des veratrinisirten Herzens, ebensowie Reizung der Venensinus und Muscarinvergiftung, nicht beeinflussen, wie auch Atropin, Nicotin, Curare und Physostigmin die Vergiftung nicht modificiren, während Muscarinstillstand durch Veratrin sofort aufgehoben wird.

Physostigmin fand B. ohne wesentlichen Einfluss auf die Herzaction, von etwas Verlangsamung abgesehen; dagegen verlor Vagusreizung sehr rasch ihre Wirkung, später auch die der Venensinus, wie auch Muscarin das Physostigminherz nicht afficirte, während Physostigmin den Muscarinstillstand aufhob, jedoch langsamer als die übrigen, die Hemmungscentra lähmenden Gifte, wonach B. das Physostigmin keineswegs als einen Antagonisten des Atropins betrachten zu können glaubt, vielmehr eine analoge Wirkung beider annimmt.

Coniin setzt die Zahl der Froschherzschläge herab, lässt deren Qualität unverändert und erzeugt nie Herzstillstand; die Reizung der Vagi verliert ihren Einfluss auf die Herzbewegung später als bei den übrigen Giften. Reizung des Sinus und Muscarin bewirken Stillstand; der Muscarinstillstand wird durch Coniin nicht aufgehoben. Hiernach lähmt das Gift die Vagusenden, aber afficirt die eigentlichen Hemmungscentra nicht.

Das Verhalten der Alkaloide zu der Galle und zu den Gallensäuren, auf welches Malinin (Ber. 1868. I. 356) zuerst bezüglich des Chinins die Aufmerksamkeit lenkte, hat W. F. de l'Arbre (10) unter Dragendorff genauer studirt. Nach seinen Ermittelungen bilden sich beim Zusammenkommen von Rinds-, Schweine- und Hundegalle mit löslichen Salzen von Strychnin, Brucin, Cinchonin, Chinin, Chinidin, Veratrin und Emetin in Wasser schwerlösliche Verbindungen, welche theils amorph und bei gewöhnlicher Temperatur terpenthinartig, klebrig, theils krystallinisch (glycocholsaures Strychnin, hyoglycocholsaures Brucin u. a.) und erst bei Erwärmen klebrig werden. Andre Alkaloide, z. B. Morphin, Coniin und Nicotin produciren lösliche, bisweilen ebenfalls krystallisirende Verbindungen. Dieselben sind theilweise durch vollen Austausch der mit der Gallensäure verbunden gewesenen Base mit Alkaloid, theils enthalten sie einen Ueberschuss von Alkaloid oder – constant die hyoglycocholsauren Verbindungen – von Säure. Verdünnte Chlorwasserstoffsäure zerlegt alle diese Verbindungen in Gallensäure und Alkaloide, am schwersten die hyoglycocholsauren. Die Niederschläge entstehen auch bei Gegenwart von Salzsäure dann, wenn diese durch reichlicher zugesetzte Gallensäuren neutralisirt wurden. Es können daher gallensaure Alkaloide im Magen zerlegt d. h. das Alkaloid in leicht resorbirbare Form gebracht werden, andrerseits aber auch lösliches Alkaloidsalz durch reichlichen Gallenzufluss zersetzt und präcipitirt werden. Durch Ammoniak und andre Basen werden die gallensauren Salze der Alkaloide theils völlig unter Abscheidung des freien Alkaloids, theils nur partiell, indem eine gewisse Menge in Wasserlösung bleibt (Chinin, Cinchonin), decomponirt. Alle, selbst die am schwersten löslichen (Chinin) gallensauren Alkaloide lösen sich im Ueberschusse von Galle oder Lösung gallensaurer Salze. Entsteht auch im Darme oder in der Leber vorübergehend ein schwer lösliches Salz, so muss dasselbe doch in dem Masse wie neue Galle damit in Berührung kommt, sich wieder lösen. Das Anhäufen und lange Verweilen von Strychnin in der Leber kann durch Bildung gallensauren Strychnins um so weniger erklärt werden, als letzteres Salz verhältnissmässig leichter löslich ist. Die Lösungen der gallensauren Alkaloide im Ueberschusse von Galle oder Lösung gallensaurer Salze gestatten eine Diffusion von Alkaloid; auch die reinen Verbindungen ohne solchen Ueberschuss diffundiren. Es findet daher vielleicht eine Verzögerung, aber keine Verhinderung der Resorption von Alkaloiden durch Gallensäuren statt. Bei dem intern applicirten Curarin kann die geringere Wirkung nicht durch die Verbindung mit Gallensäuren erklärt werden. Subcutan applicirtes glycocholsaures Strychnin in überschüssiger Galle gelöst wirkt bei

Fröschen etwas weniger energisch als salpetersaures Strychnin, doch ist die Differenz nicht so bedeutend, dass daraus die geringere Activität des Strychnins, welches nach dem Verweilen in der Leber sich im Körper verbreitet, erklärt werden könnte.

Nach Stickstoffbestimmungen von Harn und Koth bei einem im Stickstoff-Gleichgewichte befindlichen Hunde vindicirt v. Boeck (9) dem Morphin eine unbedeutende, dem Chinin eine etwas grössere, aber zur Erklärung seiner Wirkung nicht ausreichende Verringerung der Zersetzung der stickstoffhaltigen Substanzen, der arsenigen Säure gar keinen Einfluss auf den Stickstoff-Wechsel. Die Stoffe waren in grossen, aber nicht toxischen Gaben gereicht. Aus den bis jetzt vorliegenden fehlerfreien Versuchen über den Einfluss von Medicamenten auf den Stickstoffwechsel schliesst B., dass dieselbe im Ganzen eine unbedeutende sei, indem z. B. durch die am kräftigsten den Eiweissumsatz beschränkenden Stoffe (Jod und Chinin) höchstens eine Ersparniss von 11 pCt. der täglichen Stickstoff-Aufnahme entspr. 2,2 Grm. pro die eingeführten Stickstoff, durch die in entgegengesetzter Richtung am stärksten wirkende Cur (Wassertrinken) eine Mehrausgabe von 15 pCt. = 3 Grm. bewirkt werden könne, Effecte, welche man leichter durch Veränderung der Qualität und Quantität der Nahrung erreiche.

Pander (11) hat unter Dragendorff die gerichtlich-chemische Ermittlung von drei in dieser Beziehung bisher nicht genauer untersuchten Alkaloiden, nämlich des Brucins, Emetins und Physostigmins, zum Gegenstande seiner Studien gemacht.

Als die empfindlichste Identitätsreaction des Brucins erkannte P. die von Dragendorff modificirte Salpetersäureprobe, indem noch an 1/50 Mgm. Brucin in Schwefelsäure gelöst auf einem Uhrgläschen durch ein von den Wänden des letzteren langsam hinzufliessendes Tröpfchen Salpetersäure zuerst Rosafärbung, dann Orange und zuletzt Gelb auftritt; die aus letzteren durch Zusatz von Zinnchlorür oder Schwefelammonium resultirende Rothviolettfärbung tritt erst bei 1/10 Mgm. ein. Unter den Alkaloidreactionen fand P. Jodjodkalium und Kaliumwismuthjodid als die empfindlichsten, indem ersteres bei 5000facher Verdünnung kermesfarbigen, letzteres bei 5000facher Verdünnung orangerothen Niederschlag erzeugt. Anwesenheit von Strychnin beeinträcht die Salpetersäure-Schwefelsäure-Reaction nicht, wie auch das Brucin dabei die Otto'sche Probe nicht modificirt. Coffeïn stört den Nachweis des Brucins nicht, wohl aber Brucin die Chlorreaction des Coffeïns. Für Emetin ist nach P. molybdänsäurehaltige Schwefelsäure das empfindlichste Reagens, das noch bei 1/100 Mgm. eine bald in Grün übergehende Röthung bedingt, und selbst bei 1/150 Mgm. noch einen röthlichen Schimmer giebt. Reine conc. Schwefelsäure bewirkt noch bei 1/150 Mgm. Emetin bräunliche, ins Grün spielende Färbung, salpetersäurehaltige Schwefelsäure noch bei 1/100 Mgm. grüngelbe Färbung. Als Alkaloidreactionen sind Kaliumwismuthjodid, Kaliumkadmiumjodid, Jodjodkalium, Pikrinsäure und Phosphormolybdänsäure gleich empfindlich, indem sie noch 1/50 Mgm. in 25000facher Verdünnung anzeigen. Brucin stört die Reaction mit molybdänsäurehaltiger Schwefelsäure, wenn es in 10fach grösserer Menge vorhanden ist, während Emetin die Identitätsreactionen des Brucins und Strychnins nicht stört. Coffeïn ist neben Emetin nur nachzuweisen, wenn es im Ueberschusse vorhanden ist, hindert dagegen die Emetinreaction nicht. Für Physostigmin ist nach Dragendorff das Verhalten gegen Bromwasser am meisten charakteristisch, indem letzteres in einer Auflösung von Physostigminsulfat noch bei 10000facher Verdünnung eine rothbraune Färbung bedingt, womit 1/20 Mgm des Alkaloids nachweisbar ist. Chlorkalk giebt bei 1/2—1 Mgm. Physostigmin noch röthliche Färbung, doch erst nach einigen Minuten Kaliumwismuthjodid und Phosphormolybdänsäure fallen bei 25000facher, Kaliumquecksilberjodid bei 5000 und Goldchlorid bei 2000facher Verdünnung. Die verengende Wirkung auf die Pupille trat in Pander's Versuchen bei Hunden erst mit 1/100 (nicht nach 1/2000 Mgm, wie Vée und Leven angeben) ein.

Die unter Benutzung der angegebenen Reactionen und des Dragendorff'schen Ausschüttelungsverfahrens mit Benzin angestellten Versuche Pander's führten für die drei Alkaloide zu den folgenden Resultaten:

Brucin war bei vergifteten Thieren sowohl bei innerlicher als bei subcutaner Anwendung (zu 0,05 Grm.) in allen Organen und bei trächtigen Thieren selbst in den Embryonen nachweisbar; am reichlichsten in der Leber. Es wird wenigstens theilweise durch die Nieren ausgeschieden, in denen es sich reichlich nachweisen liess, wenn schon der Nachweis in dem in der Blase vorfindlichen Harn nicht gelang. Fäulniss von 3 Monaten zersetzte das Brucin nicht.

Auch Emetin war in allen Organen, am besten in der Leber, im Magen und in den Nieren nachweisbar, bei Katzen selbst nach Einverleibung von 0,1 und sogar 0,05 Grm. Im Harn erschien es noch spurenweise nach 48 Stunden. Durch die Fäulniss fand eine Destruction statt. P. bemerkt bezüglich des Alkaloides, dass es bei subcutaner Application rascher Erbrechen errege als bei interner Application und betrachtet deshalb die Emese als entfernte Action des Emetins, von dessen entzündlicher Wirkung auf den Tractus er sich überzeugte.

Physostigmin liess sich im Blut, Magen, Dünndarm und der Leber nachweisen. Im Speichel und in der Galle konnte es ebenfalls constatirt werden, dagegen nicht mit Sicherheit im Urin. Mit faulendem Material in Contact fand eine Destruction statt.

Electrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. ERB in Heidelberg.

I. Allgemeine Arbeiten. Physiologisches. Methoden.

1) Beard, G. M. and Rockwell, A. D. (New York) A practical treatise on the medical and surgical uses of electricity including localized and general electrization. New York. 8. XXXV und 690 pp. mit 102 Abbild. — 2) Neftel, W. B. (New York), Galvanotherapeutics. The physiological and therapeutical action of the galvanic current upon the acustic, optic, sympathetic and pneumogastric nerves. New York. 8. 161 pp. — 3) Grosclaude, A. V., Du courant continu. Thèse de Strasbourg. 4. 39 pp. (Mangelhaftes Excerpt aus verschiedenen Büchern). — 4) Hedinger, jr. (Stuttgart), Electrotherapeutisches. Würt. med. Corresp.blatt. No. 25., 26., 27. — 5) The constant current in therapeutics. Lancet. June 3. 10. und 17. (Verschiedene polemische Briefe an den Herausgeber). — 6) Beard, G. M., Electricity and the sphygmograph. New York med. Rec. Dec. 15. — 7) Haimel, Fr. (Graz), Beobachtungen über den Einfluss der Reizung des Sympathicus auf den Mechanismus des Kreislaufes. Allg. Wiener med. Zeitung. No. 50. und 52. — 8) Beard, G. M., History and present state of electro-surgery. New York med. Rec. Jan. 2. (Kurze Aufzählung dessen, was der Titel sagt; nichts Neues). — 9) Rockwell, A. D., Electrolysis and its application to the treatment of disease. Sep.-Abdr. 16 pp. New York med. Journ. July 71. — 10) Davis, T. D., Electrolysis. Philadelphia med. Times Octb. 2.

Die electrotherapeut. Literatur ist auch in diesem Jahre mit einem neuen Handbuch der Electrotherapie bereichert worden, welches von den amerikanischen Electrotherapeuten G. M. Beard und A. D. Rockwell (1) verfasst ist. In der Vorrede sprechen es die Vff. aus, dass es ihre Absicht bei der Abfassung des Buches war, ihre eigene reiche Erfahrung über locale und allgemeine Electrisirung mit den Arbeiten aller andern neuern Electrotherapeuten zusammenzufassen zu einem zugleich practischen und erschöpfenden Ganzen, welches mit strenger Unparteilichkeit Alles das wiedergeben sollte, was wirklich auf diesem Gebiete geleistet worden ist. Wir müssen gestehen, dass uns dieser Zweck in vielen Beziehungen erreicht scheint, und dass das etwas dickleibige Buch als eine vortreffliche Bereicherung der electrotherap. Literatur zu begrüssen ist, wenn sich auch in manchen Einzelheiten Mängel und Irrthümer nachweisen lassen. Als besonderes und wesentliches Verdienst des Buches erscheint uns der hier von den Vff. consequent und systematisch durchgeführte Versuch, die Electricität nicht bloss als Reizmittel, sondern als ein wirkliches Tonicum zu verwenden und ihr in der Form der allgemeinen Electrisirung überall da Eingang und Indicationen zu verschaffen, wo eine allgemeine Hebung der Ernährung, eine Steigerung der Leistungsfähigkeit der Muskeln, des Gehirns und Rückenmarks erzielt werden soll. Die Vff. haben bekanntlich dasselbe Thema schon früher wiederholt in verschiedenen Aufsätzen behandelt (s. Jahresber, üb. Electrother., p. 1867, 1868, 1869, 1870), so dass wir die Grundzüge ihrer Methode als bekannt voraussetzen dürfen. Wir haben in dem vorliegenden Werke nur eine weitere Ausbildung dieser Methode und eine Variirung derselben vor uns und zugleich eine systematische Verarbeitung des Gegenstandes in Rücksicht auf die zahllosen verschiedenen Krankheiten, welche Gegenstand der allgem. Electrisirung werden können, wie sich das aus der hier folgenden kurzen Inhaltsangabe ergeben wird.

Es ist natürlich weder möglich noch nothwendig, ein Referat des vorliegenden Werkes zu liefern; wir beschränken uns auf eine kurze Inhaltsangabe und besondere Betonung der uns bemerkenswerth erscheinenden Capitel, indem wir zugleich das Studium des Buches allen Jenen empfehlen, welche sich für den Fortschritt und die immer umfassendere Verwendbarkeit der Electrotherapie interessiren.

Das Buch enthält, wie ähnliche derartige Werke, zuerst eine physikalische und eine electro-physiologische Einleitung, welche bei ziemlicher Vollständigkeit von dankenswerther Kürze sind. Die Geschichte der Electrotherapie überhaupt, und der allgemeinen Electrisirung insbesondere ist ziemlich vollständig, wenn auch nicht erschöpfend gegeben. Die Beschreibung electrotherap. Apparate erwähnt besonders einen Inductionsapparat von Kidder in New York als besonders geeignet zur „allg. Electrisirung.“ Eine Besprechung der allg. therapeutischen Wirkung der Electricität führt zu dem Satz, dass dieselbe nicht bloss ein Stimulans, sondern ein wirkliches Tonicum sei; folgen Gründe für seine Anwendung und Vergleich desselben mit den übrigen Tonicis. Nach einer vergleichenden Würdigung des galvanischen und faradischen Stromes folgen allgemeine Vorschriften für die

locale Electrisirung (Technik, Indicationen, Art, Dauer, Häufigkeit der Applicationen etc.), dann einige Details darüber und Bemerkungen über ihre Wirkung. – Dann folgt eine ausführliche Besprechung der allgemeinen Elektrisirung. Nach Angabe ihrer allgem. Indicationen werden praktische Winke für ihre Anwendung und eine genaue Beschreibung des Verfahrens gegeben. Bei demselben sind sowohl faradische wie galvan. Ströme anwendbar, die ersteren jedoch häufiger anzuwenden. Die Ka wird mittelts einer Kupferplatte an den Füssen applicirt, die An vermittelst der Hand des Arztes oder einer Schwammelectrode bei verschiedener Stromstärke über fast sämmtliche Theile des Körpers applicirt, mit besonderer Berücksichtigung des Sympathicus, der Wirbelsäule und des vorzugsweise ergriffenen Organs. Die Details und speciellen Regeln für die Applicationen, welche eine Zeit von 5 bis zu 45 Min. in Anspruch nehmen, sehe man in dem Buche selbst nach. Die durch diese Methode erzielten Wirkungen werden von den Vff. eingetheilt in primäre oder stimulirende, secundäre oder reactive und tertiäre oder tonische. Von den letzteren erwähnen die Vff.: Besserung des Schlafs, Steigerung des Appetits und der Verdauung, Regulirung der Darmfunction und der Circulation, Verminderung der Nervosität und der psychischen Depression; Erleichterung von Müdigkeit und Schmerz; Zunahme des Muskelvolumens und Körpergewichts; gesteigerte Fähigkeit zu körperlicher und geistiger Arbeit, Hebung der Geschlechtsfunction. Zurückgeführt werden diese Wirkungen auf die Beeinflussung des ganzen centralen Nervensystems durch den Strom und auf die gesteigerten Ernährungsvorgänge in den durch die Electrisirung sich contrahirenden Muskeln. – Bei Besprechung der Indicationen für den Gebrauch der localen oder der allgemeinen Electrisirung wird als Hauptgrundsatz aufgestellt: „Constitutionelle Krankheiten werden mit allgemeiner, locale Krankheiten mit localer Electrisirung behandelt.“ Durch Combination beider Methoden wird das Gebiet der Electrotherapie wesentlich erweitert, und ihre Erfolge werden gesicherter und ausgedehnter. Die Capitel über electrophysiologische und electrotherapeut. Anatomie bringen nichts Neues. Die Electrodiagnostik ist sehr kurz und wenig erschöpfend abgehandelt, beschränkt sich eigentlich auf allgemeine Andeutungen. Das Capitel über Galvanisation des Sympathicus s. im vorj. Bericht. Es werden dann in einer Reihe von Capiteln, die ohne bestimmte Ordnung aufeinanderfolgen (so ist z. B. „Rheumatismus“ unter die „Krankheiten einzelner Organe“ und zwar zwischen die Krankheiten des Ohrs und der Nase gerathen, u. A. m.) alle möglichen Krankheitszustände aufgezählt, in welchen die el. Behandlung angezeigt. Zahlreiche eigene Beobachtungen neben einzelnen von anderen Autoren entlehnten veranschaulichen die Methode und Behandlungsweise der Verff. — Es kann daraus natürlich nur Einzelnes andeutungsweise hervorgehoben werden.

Ganz interessant sind die Bemerkungen der Verff. über die nervöse Diathese und die Ursachen ihrer Prävalenz unter den höheren Schichten der amerikanischen Gesellschaft. Unter „Neurasthenie“ verstehen die Verff. die nervöse Erschöpfung und parallelisiren sie in glücklicher Weise mit der Anämie. Sie wird mit nervösen Tonicis, am besten mit allgem. Faradisation behandelt. Hypochondrie, Hysterie, Anämie und Chlorose werden ebenfalls mit allgem. Electrisirung und Galvanisation des Sympathicus, häufig mit Erfolg behandelt. Gegen Insomnie verschiedene Methoden anwendbar. Ueber Anästhesie und Neuralgien fügen die Verff. dem Bekannten nur hinzu, dass solche Leiden, wenn sie constitutionellen Ursprunges sind, mit allgem. Electrisirung behandelt werden müssen. Das Kapitel über Lähmungen erscheint uns ziemlich unbefriedigend; es enthält viel Oberflächliches und ist besonders die Electrodiagnostik der Lähmungen in sehr ungenügender Weise behandelt. Die Ataxie locomotrice, progressive Muskelatrophie, Krämpfe sind nur kurz abgehandelt. – Unter den Krankheiten einzelner Organe sind es besonders die Krankheiten des Verdauungsapparates, welche Verff. in den Bereich ihrer Untersuchungen gezogen haben: Dyspepsie, Gastralgie, Erbrechen, Icterus, Verstopfung und Diarrhoe sind es, bei welchen die Verff. bemerkenswerthe Erfolge mit der allgem. Electrisirung erzielt haben. – Folgt die Besprechung der Menstruationsstörungen, Lageveränderungen des Uterus u. s. w., ein Capitel, welches besonders den Gynaekologen empfohlen sei. In den Capiteln über Krankheiten der männl. Geschlechtsorgane, des Larynx, der Augen folgen die Verff. meist den Angaben anderer Autoren. Bei den Ohrenkrankheiten bestätigen sie die Angaben Brenner's und erklären dieselben als in der Hauptsache erwiesen; ihre eigenen spärlichen Untersuchungen auf diesem Gebiet lassen allerdings Manches zu wünschen übrig. Beim Rheumatismus wird ebenfalls die allgem. Electrisirung als sehr richtig bezeichnet. Es folgen dann noch Krankheiten der Nase, der Wöchnerinnen und eine Menge Angaben über Erfolge der Electricität bei vielerlei Krankheiten, welche bis jetzt nur von ganz vereinzelten Beobachtern in das Bereich der Electrotherapie gezogen worden sind: Lungenschwindsucht, Asthma, Bronchitis, Diabetes, Hautkrankheiten, Nierenkrankheiten, Wassersucht, Basedow'sche Krankheit u. s. w. – Den Schluss bildet unter dem Titel „Electrochirurgie“ eine ziemlich vollständige Zusammenstellung alles dessen, was über die electr. Behandlung chirurgischer Krankheiten, über Electrolyse und Galvanokaustik bekannt ist. Auf diesem Gebiet haben die Verff. wenig eigene Erfahrungen. – Beigegeben ist ein electromagnetisches Glossarium.

Hedinger (4) bespricht in 4 Capiteln die Electrolyse, Galvanokaustik, Inductions-Electricität und den „constanten Strom.“ Er giebt in gedrängter Kürze die Grundsätze der betr. Methoden an, und reiht daran eine fragmentarische Aufzählung seiner eigenen Erfahrungen darüber. Hervorzuheben wäre daraus vielleicht die electrolytische Beseitigung von Trommelfell-Trübungen, die galvanocaustische Beseitigung von Polypen

des inneren Ohres, die Heilung einer angeblichen beginnenden Tabes dorsalis durch den galvan. Strom, und die Bestätigung früherer Erfahrungen über die Wirkungen desselben bei Ohrensausen. Viel Neues enthält die Arbeit nicht.

Beard (6) hat einige Versuche über die Modification der sphygmographischen Pulscurven durch verschiedene electrotherapeutische Applicationen gemacht. Er theilt einige Curven mit, nach Galvanisation des Sympathicus, nach Faradisation desselben und nach allgemeiner Faradisation. Es treten dabei auffallende Veränderungen ein, die sich besonders durch grössere Steilheit und Höhe des aufsteigenden Curvenschenkels und durch stärkeren und deutlichen Katadikrotismus markiren; am ausgesprochensten sind die Veränderungen nach Galvanisation des Sympathicus, sie wechseln mit der Dauer der Application. Immerhin sind die Versuche zu wenig modificirt, so dass die vom Vf. daraus gezogenen Schlüsse äusserst mager ausfallen, und keinerlei Erklärung für das Zustandekommen der Veränderungen bringen. Trotzdem hält sich Verf. berechtigt, aus seinen Beobachtungen folgende practische Schlüsse zu ziehen: 1) Dass lange und intensive Einwirkungen des Stroms schaden können, wo schwache und milde Applicationen nützen; er plaidirt dabei sehr warm für schwache Ströme und kurze Sitzungen. 2) Dass der Unterschied zwischen galvanischem und faradischem Strom nur ein Unterschied des Grades sei; und 3) dass diese Untersuchungen eine theilweise Erklärung der bemerkenswerthen Resultate der allgemeinen Faradisation bieten. Verf. ergreift die Gelegenheit, um wiederholt für diese Methode zu plaidiren, und äussert sich dahin, dass die, welche die Electricität nur von der localen Application her kennen, nur einen schwachen Begriff von ihrer Wirkung hätten. Als „centrale Galvanisation“ wird dabei eine Methode von angeblich grosser Wirkung auf die allgemeine Ernährung des Nervensystems beschrieben, welche darin besteht, dass die Kathode in die Magengrube gesetzt wird, während die An. nacheinander auf Stirn, Scheitel, Nacken, den Sympathicus beiderseits, und längs der Wirbelsäule applicirt wird. – Vf. will davon grossen Vortheil gesehen haben.

Zu höchst wunderbaren Resultaten ist Haimel (7) bei seinen Untersuchungen über die Galvanisation des Sympathicus gekommen. Die Herztöne sollen während derselben an Stärke, Helligkeit und Reinheit zunehmen; es sollen selbst fehlende Herztöne wieder erscheinen: es soll also die Energie des Herzmuskels zunehmen, ferner soll die Spannung im Gefässsystem zunehmen, der Puls härter werden. – Bei mehreren Agonisirenden will Vf. dadurch Steigerung der Herzthätigkeit und Verlängerung des Lebens erzielt haben. – Ausserdem soll die Uebereinstimmung des Pulses mit der Ventrikelsystole (!) wieder hergestellt werden können.

Die Athembewegungen sollen bei Galvanis. des Symp. viel tiefer und ausgiebiger werden; dem entsprechend zeigen die Athmungsgeräusche eine grössere Schärfe und mehr Uebereinstimmung mit den Bewegungen des Thorax (!) und die abnorme Höhe des Percussionsschalls nimmt während der Galvanisation ab (!). Die Harnsecretion soll um ein Bedeutendes zunehmen (was mit einigen höchst zweifelhaften Zahlen belegt wird), endlich die Ernährung gebessert und das Körpergewicht gehoben werden. – Man darf nach diesen Andeutungen wohl sehr gespannt sein auf die in Aussicht gestellten ausführlichen Mittheilungen des Verfassers.

Die Abhandlung von Rockwell (9) über Electrolyse enthält eine ganz lesenswerthe Entwicklung der physikalischen Grundlagen und der Principien dieser Methode, ohne etwas Neues darüber zu bringen, wohl aber vermisst man eine Berücksichtigung der vortrefflichen Arbeiten Ciniselli's über die electrolytische Behandlung der Aneurysmen (s. d. früheren Jahresberichte). Vf. hat selbst eine Reihe von Versuchen mit Electrolyse gemacht, mit verschiedenem Erfolg; ein Theil der Fälle wird kurz mitgetheilt: erectile Tumoren, Lipom etc. In einem Fall von Myxosarcoma am linken Pectoralis schien jedoch die Electrolyse das Wachsthum und die Ulceration der Neubildung zu beschleunigen. – Bemerkenswerth sind die Resultate bei Hautkrankheiten: ein chronisches Ekzem wurde durch alternirende Anwendung des faradischen und galvanischen Stroms auf die erkrankte Stelle zur Heilung gebracht; eine 22 Jahre bestandene Psoriasis ward durch Galvanisiren der Flecken (vorwiegend mit dem negat. Pol) bei gleichzeitiger Galvanisation des Sympathicus in zwei Monaten zum Verschwinden gebracht; eine Hautsklerose wurde durch starke Galvanisation mit der Ka gebessert und ein Fall von Prurigo bei einem jungen Mann soll nach wenigen Sitzungen geheilt sein. Vf. spricht nach diesen Erfahrungen die Ueberzeugung aus, dass der galv. Strom in Zukunft ein mächtiges Heilmittel bei manchen Hautkrankheiten sein werde. – Von den übrigen mit Electrolyse zu behandelnden Krankheiten sei nur noch erwähnt, dass Vf. sogar seit 8 Jahren bestehenden Stockschnupfen durch äussere und innere (auf die Nasenschleimhaut selbst) Application eines milden galv. Stromes in 3 Monaten geheilt haben will.

Die Experimente, welche Davis (10) in Gemeinschaft mit W. Murray über Electrolyse anstellte, bringen nichts Neues von Bedeutung. Es wurden verschiedene Versuche an menschlichen Leichen (Leber, Uterus, Uterusfibroid, Mamma u. dgl.) gemacht, ausserdem 2 Versuche an einer lebenden Katze, welche die bekannten Erscheinungen am positiven und negativen Pole zeigten. — Ein Versuch zur electrolyt. Beseitigung einer geschwollenen Maxillardrüse fiel günstig aus. — Auf Grund dieser Beobachtungen erwartet Verf. von der Electrolyse im Allgemeinen günstige Resultate, ohne jedoch in die Theorie derselben bis jetzt sehr tief eingedrungen zu sein.

II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Onimus et Legros, Aperçu général sur l'influence des courants électriques dans les affections de la moëlle. Gaz. des hôp.

No. 57., 59., 61. und 62. (Ganz lesenswerther Aufsatz, der aber nichts Neues enthält. Die Verff. plaidiren für den constanten Strom, welchen sie bei allen chronischen Affectionen des Rückenmarks für eines der wirksamsten und am wenigsten schädlichen Agentien erklären; sie verwerfen die Anwendung des Inductionsstromes bei centralen Neurosen. Die angegebenen Methoden bieten nichts Neues). — 2) Clemens, Th. (Frankfurt a. M) Angewandte Heilelectricität. VI. Krankh. des Rückenmarks etc. 4. Die Vorläuferstadien der Spinalparalysen und deren Behandlung durch elect. Ströme. (Die gestörte Herz- und Darminnervation). Deutsche Klinik No. 9., 17., 30, 35. und 50. (Forts. der Artikel aus den letzten Jahren, mit eigenthümlichen neuen Anschauungen und merkwürdigen Krankheitsgeschichten). — 3) Gimbert (Cannes) Note sur un cas de congestion rhumatismale de la moëlle, guérie par les courants continus. Lyon méd. No. 22. p. 501-504. — 4) Neftel, W. B., Galvanotherapeutica. Cap. III. Action of galvanic current upon the Sympathetic. IV. upon the Pneumogastric nerve. p. 88—161 s. I. No. 2. — 5) Berger, Oscar (Breslau) Ueber die el. Behandlung des Tic douloureux und der Hemicranie. Das Amylnitrit, ein neues Palliativmittel bei Hemicranie. Vorl. Mitth. Berl. klin. Wochenschr. No. 2. — 6) Allbutt, Clifford, Cases treated by electricity. 1. Infantile palsy. Brit med. Journ. June 17. — 7) Paul, C., Observation de paralysie rhumatismale du diaphragme guérie par les courants continus. Soc. de thérap. Gaz. méd. de Paris No. 11. — 8) Derselbe, Rélation de deux cas de paralysie traumatique des nerfs mixte de l'avant-bras guéris par courants électr. continus. Gaz. méd. de Paris No. 25. (Schussverletzungen von Vorderarmnerven; ganz werthlose Fälle, da Verf. gar nicht mit den einschlägigen wissenschaftlichen Fragen bekannt scheint). — 9) Chapot-Duvert, Bons effets des courants continus dans la paralysie saturnine. Theil einer Thèse de Paris 1870. Bull. de thér. Avril 30. (Zwei sehr mangelhafte Krankheitsgeschichten; ein Theil der französischen Aerzte scheint von einer galvanischen Erregbarkeit der Nerven und Muskeln noch gar nichts zu wissen.) — 10) Sertoli, Agost., Electricità nelle paralisi. L'Ippocratio No. 14., 15. und 16. (Sehr unbedeutend; plaidirt für ausschliessliche Anwendung des Inductionsstromes). — 11) Althaus, J. (London), Ueber die Lähmung der Blase und deren Behandlung mit dem constanten galv. Strom. Wien. med. Woch. No. 51., 52. Dasselbe auch Brit. med. Journ. Nov. 18. — 12) Reitter, C. (Wien), Krämpfe fast sämmtlicher Muskeln. Anzeiger der k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien No. 27. (Räthselhafte Krampfform, gebessert durch schnellende Inductionsströme durch den Halstheil der Wirbelsäule). — 13) Chapot-Duvert, De l'emploi du bain électrique dans le tremblement mercuriel et dans le tremblement alcoolique. Theil einer Thèse de Paris 1870. Bull. de thérap. Juin 15. — 14) Chvostek, Fr., Weitere Beiträge zur Pathologie und Electrotherapie der Basedow'schen Krankheit. Wiener med. Pr. 41, 42, 44, 45, 46, 51 und 52.

Sehr günstig wirkte der constante Strom in dem von Gimbert (3) mitgetheilten Falle von Rückenmarksleiden:

Ein 28jähriger Mann von rheumatisch-nervöser Disposition war in Folge heftiger Durchnässung von rechtseitiger Ischias befallen worden, die sich bald auf den Rücken ausbreitete und in kurzer Zeit Schwäche der Beine, Harn- und Stuhlbeschwerden, Schlaflosigkeit, psychische Depression etc. im Gefolge hatte. Zwei Monate nachher constatirte G. heftige Schmerzen längs der Wirbelsäule, Empfindlichkeit der Dornfortsätze, besonders des 3.—5. Brustwirbels, bei Druck etwas abgestumpfte Sensibilität und deutliche Parese der unteren Extremitäten, Gehen nur mit Krücken möglich, Appetitlosigkeit schlechter Schlaf etc. — Allgemeinbehandlung mit Hydrotherapie, Klima, Chinin, leichten Revulsivis. Kein Erfolg davon, deshalb Anwendung des galv. Stromes: Füsse in warmem Wasser mit der Ka, An auf dem rechten Brustwirbel. — 15 Elem. (Marié Davy) 10 Min lang. Darauf zum ersten Male guter Schlaf. Verminderung der Schmerzen, Wiederkehr der Motilität. Nach 20 Sitzungen mit allmälig stärkeren Strömen völlige Herstellung. Nach des Verfassers Meinung hat es sich hier um eine rheumatische Congestion des Rückenmarkes und seiner Häute gehandelt.

Eine Abhandlung über die Galvanisation des Sympathicus und seiner Hauptäste füllt das dritte Capitel in dem Buche von Neftel (4). Verf. hat nach seinen Erfahrungen eine hohe Meinung von der Bedeutung dieser electrotherapeutischen Massregel und folgt in seinen Darlegungen grösstentheils den Angaben von Remak, Benedict und M. Meyer. Er giebt zunächst eine physiologische Einleitung über alle in Frage kommenden Wirkungen des Halssympathicus und auch des N. splanchnicus, bespricht die Möglichkeit, den Sympathicus am Lebenden zu reizen und die dabei auftretenden Erscheinungen und glaubt, dass wir durch die vasomotor. Fasern im Sympathicus die Circulation und damit die Ernährung erkrankter Organe beeinflussen können. Aus 2 Fällen, wo robuste Leute ohnmächtig wurden, als sie vom Rücken zur Pars prostatica urethrae (resp. zur Regio hypogastrica) bei mässig starkem Strome galvanisirt wurden, will er beweisen, dass wir durch den galvan. Strom den N. splanchnicus direct beeinflussen können. (? Ref.). Von ähnlicher Beweiskraft scheinen dem Ref. 2 fragmentarisch mitgetheilte Fälle, in welchen die angebliche Galvanisation des Splanchnicus glänzenden Erfolg — das eine Mal bei 6 Jahre alter Epilepsie mit Aura epigastrica bei einem 7jährigen Knaben, das andere Mal bei Dysmenorrhoe einer 24jährigen Frau — gehabt haben soll. — Als Beispiele für die günstige Wirkung der Galvanisation des Halssympathicus führt Verf. einen Fall von Epilepsie mit schweren intellectuellen Störungen bei einem 40jährigen Mann und eine Hemiplegie bei einem 60jährigen Manne an, bei welchen beiden die directe Behandlung des Kopfes ohne Erfolg, dagegen die Galvanis. des Sympath. von glänzendem und raschem Erfolge war. Ausserdem werden 2 Fälle von Remak und einer von M. Meyer citirt. — Betreffs der Behandlung der Migräne sagt Verf., dass fast alle seine Fälle sofort von den Anfällen befreit wurden durch Galvanisat. des Halssympathicus oder der Regio ciliospinalis. — Ueber Basedow'sche Krankheit und progressive Muskelatrophie bringt Verf. keine eigenen Beobachtungen.

Auch der IV. Abschnitt wird eingeleitet mit einer Exposition der physiologischen Wirkungen des N. vagus. Verf. ist überzeugt, dass eine Galvanisation dieses Nerven am Lebenden ausführbar sei, und er hat dieselbe zunächst zur Behandlung des Asthma benutzt. Seiner Ueberzeugung nach kommt Asthma nur zu Stande unter Betheiligung des Vagus, und zwar soll das sowohl durch einen Bronchialkrampf, als durch eine Bronciallähmung der Fall sein können. Er unterscheidet zwei Formen: das idiopathische, rein nervöse Asthma und das symptomatische Asthma. Bei beiden Formen hat die galvanische Behandlung des N. vagus Resultate gehabt, welche die Erwartungen des Verf. weit übertrafen. Er hat die Ueberzeugung, dass die asthmatischen Anfälle dadurch für unbestimmte Zeit ferngehalten werden können, und dass

jeder einzelne Anfall oft beseitigt werden kann. Von der Ansicht einer gesteigerten Erregung des Vagus beim Asthma ausgehend, versuchte Verf. zuerst nach den Grundsätzen der polaren Methode die Herstellung eines anelectrotonischen Zustandes im Vagus, in vielen Fällen mit glänzendem Erfolg; es zeigte sich aber bald, dass manche Fälle dadurch nicht modificirt wurden, sondern nur durch Herstellung eines katelectrotonischen Zustandes, was den Verf. zur Ansicht von der paralytischen Natur mancher Formen von Asthma führte. Jedenfalls sei bemerkenswerth, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle der Katelectrotonus den asthmatischen Anfall sistire. (Wie man aber beide Formen unterscheiden könne, ist nicht angegeben.) Bei der Behandlung beginnt Verf. mit schwachem Strom, steigert denselben mit Hülfe der Rheostaten so lange, bis die Heftigkeit des Anfalls gemildert ist und schleicht dann in gleicher Weise den Strom wieder aus. Alle starken Stromschwankungen müssen vermieden werden. Dauer einer Sitzung 2—10 Min., anfangs täglich, später seltener. Fünf sehr fragmentarisch mitgetheilte Krankengeschichten erläutern die günstige Wirkung bald der Anode, bald der Kathode. Im Anschluss daran bespricht Verf. einen etwas dunkeln Fall, in welchem es — wahrscheinlich von Erkrankung der Unterleibsorgane aus — öfter zu Anfällen von Depression mit Pulsverlangsamung kam, die Verf. als Reflexirritation des Vagus auffasst und mit günstigem Frfolg galvanisch behandelte. Schliesslich wird kurz ein Fall mitgetheilt, in welchem bei electrolytischer Behandlung einer Halsgeschwulst ebenfalls Erscheinungen vorübergehender Vagusreizung eintraten; allein auch diese casuistische Mittheilung ist, wie die meisten andern in diesem Buch, zu aphoristisch, als dass sie einer kritischen Beurtheilung unterzogen werden könnte.

Berger (5) theilt seine Erfahrungen über die galvanische Behandlung bei Gesichtschmerz mit, die sich über 25 Fälle erstreckt. Er befolgte dabei streng die polare Methode, indem er die plattenförmige (bei ganz umschriebenen Schmerzstellen knopfförmige) Anode auf die schmerzhaften Partieen des Gesichts aufsetzte, während die plattenförmige Kathode dem Kranken auf die Kniescheibe aufgesetzt oder in die Hand gegeben wurde. In dieser Weise wurde ein mässig schmerzhafter, leicht erträglicher Strom täglich 5–8 Minuten lang stabil applicirt. Die Resultate waren sehr günstig: 22 Fälle wurden nach 10–30 Sitzungen dauernd und vollständig geheilt. 3 Fälle blieben ungeheilt. Verf. schreibt dies glänzende Resultat wesentlich der Anwendung der polaren Methode zu (gegenüber der bisher vorwiegend geübten Behandlung mit absteigenden stabilen Strömen).

Bei 20 Fällen von Hemikranie gelangte Verf. zu dem Schluss, dass der electr. Strom dieses Uebel ebensowenig zu beeinflussen vermag, wie alle übrigen gepriesenen Heilmittel. Es gilt dies seiner Erfahrung nach sowohl für den faradischen, wie für den nach verschiedenen Methoden angewendeten galvanischen Strom. Eine palliative Wirkung war noch am häufigsten mit dem faradischen Strom zu erzielen. Anschliessend an diese Mittheilung erwähnt Verf., dass in einem Falle von (sympathico-tonischer) Migräne sich Inhalationen einiger Tropfen (5—6) von Amylnitrit hülfreich erwiesen haben und er empfiehlt das Mittel zu weiteren Versuchen.

Aus der höchst fragmentarischen Krankengeschichte des von Clifford Allbutt (6) mitgetheilten Falles von Kinderlähmung ist hervorzuheben, dass bei der 5jähr. Kranken beide Beine gelähmt und atrophisch waren. Der faradische Strom ergab keine, der constante Strom dagegen deutliche (directe) Reaction. Behandlung des constanten Stroms; allmälige Wiederkehr der faradischen Erregbarkeit. Langsame Besserung bis zu einem gewissen Grade, so dass das Kind einigermassen gehen konnte. Daran anschliessend einige, nichts Neues bietende Bemerkungen über die Pathologie und Symptomatologie der Affection, sowie praktische Winke für die Electrotherapie derselben.

C. Paul (7) berichtet folgenden, mit Erfolg behandelten Fall von Lähmung des Diaphragma:

Ein 12jähriger Knabe nahm im heissen Sommer ein kaltes Fussbad. Zwei Stunden nachher Schwere im Epigastrium und zunehmende Dyspnoe Die Untersuchung zeigt Erschwerung des Athmens: rein costaler Typus mit Hülfe der auxilären Respirationsmuskeln, während das Epigastrium und die Hypochondrien bei der Inspiration einsinken. Alle 3—4 Respirationen ein tiefer Seufzer. Auch bei Ablenkung der Aufmerksamkeit durch Lesen besteht derselbe Respirationstypus fort. Kein Fieber. Auscultation und Percussion der Brust normal. Verfasser diagnosticirt daraus eine rheumatische Lähmung des Diaphragma. — Bei der Behandlung wird zuerst die Faradisation der Phrenici versucht; Verfasser kommt damit nicht zu Stande, angeblich wegen der Schwierigkeit, die Phrenici zu erregen (Verfasser scheint von der küntlichen Respiration durch faradische Reizung der Phrenici keine Ahnung zu haben. Referent). Er wendet sich deshalb zum galvanischen Strom: Die Ka wird auf die Gegend des Phrenicus gesetzt, die An auf die linke Mammargegend. Sobald ein Strom von 14 Gaiffe'schen Chlorsilberelementen nun geschlossen wird, ändert sich der Respirationstypus und wird normal. Das Epigastrium hebt sich durch Contraction des Diaphragma und die Halsmuskeln arbeiten nicht mehr. — Mit dem Oeffnen des Stroms kehrt die Anomalie wieder, um bei erneutem Schliessen wieder zu verschwinden. Gleich nach der ersten Sitzung trat Besserung ein; dagegen nach jeder Mahlzeit Auftreibung des Leibes und Zunahme der Dyspnoe. Zwölf Sitzungen innerhalb 4 Wochen sind erforderlich, um völlige Heilung herbeizuführen. Verfasser glaubt, dass es sich hier um eine rheumatische Nervenlähmung, ähnlich der rheumatischen Radialislähmung handle.

Althaus (11) hat einen bemerkenswerthen, wenn auch nicht völlig befriedigenden Aufsatz über die galvan. Behandlung der Blasenlähmung gegeben. Nach Auseinandersetzung der von Budge in neuerer Zeit gewonnenen und von den Pathologen noch nicht hinreichend gewürdigten Erfahrungen über die Physiologie der Blase, folgert Verf., dass Blasenlähmung auf dreierlei Weise zu Stande kommen könne: 1) wenn die Fortleitung des nervösen Einflusses vom Pedunculus cerebri zur Blase unterbrochen ist; 2) wenn der untere Theil des Lendenmarks afficirt ist und 3) wenn

die normale Erregbarkeit der motorischen und sensibeln Blasennerven pathologisch verändert ist. – Verf. begreift darunter nicht die Atonie der Blase in Folge übermässiger Ausdehnung des Organs; in solchen Fällen verlören bloss die glatten Muskelfasern der Blase ihren Tonus, es sei dabei keine Abnahme der Nervenkraft ersichtlich, der Ausdruck „Lähmung" also nicht passend (? Ref.). Mit der bisherigen medicamentösen Behandlung hat man nach A. nur wenig Erfolg erzielt; dasselbe gilt auch von der Faradisation, welche, bei Erkrankungen der Centralorgane unwirksam, auf die localen Formen der Lähmung beschränkt bleiben sollte. Dagegen sei die Wirkung des constanten Stroms eine unendlich schnellere und frühere als die aller andern Mittel — vorausgesetzt, dass überhaupt die Möglichkeit existire, die willkürliche Function der Blase wieder herzustellen. — Verf. hält es nicht für zweckmässig, den Strom direct durch catheterförmige Electroden auf die Blase anzuwenden, wegen der chemischen Zersetzung des Urins bei voller und wegen Reizung der Schleimhaut bei leerer Blase; die äussere Anwendung genügt. Bei vorauszusetzender Affection der Pedunculi cerebri wird die Ka an den Hinterkopf, die An über dem Schambein aufgesetzt. Bei Erkrankung des Lendenmarks soll die Ka am 4.—5. Lendenwirbel zu stehen kommen. (? Bekanntlich reicht die Spitze des Conus terminalis gewöhnlich nur bis zum 2. Lendenwirbel Ref.) Bei örtlicher Blasenlähmung dieselbe Anordnung, oder „es werden beide Conductoren über dem Os pubis gehalten." Verf. verwirft dabei stabile Ströme, und empfiehlt labile, worunter er merkwürdiger Weise 50–60 in Pausen von 3—4 Secunden aufeinanderfolgende Stromunterbrechungen versteht. Der Strom muss ziemlich stark sein.

Die 3 mitgetheilten Krankheitsgeschichten — Blasenlähmung durch syphil. Erkrankung des Pedunculus cerebri, bei einer hysterischen Dame und bei einem an paraplegischen Symptomen leidenden Herrn — sprechen für den Werth des galvan. Stromes für die Behandlung dieses Symptoms, ohne jedoch gerade besonderes Vertrauen zu erwecken.

Die von Chapot-Duvert (13) mitgetheilten Resultate des electrischen Bades gegen Mercurial- und Alcoholtremor sind ungemein günstig. Schwere Fälle der Art wurden, laut der mitgetheilten Krankheitsgeschichten, durch 20–30 el. Bäder geheilt, nachdem sie zuvor alle möglichen Behandlungsweisen ohne Erfolg durchgemacht hatten. Das Bad war das von Potin angegebene, mit einem Inductionsapparat versehene, dessen Extracurrent in das Bad abgeleitet wird.

Im Anschluss an eine frühere Mittheilung (s. Jahresber. für 1869. I. p. 385) theilt Chvostek (14) 3 weitere Fälle von Morbus Basedowii ausführlich mit, welche besonders für die Pathologie dieser Krankheit von Bedeutung sind. Auch hier wurde z. Th. Steigerung der galvanischen Erregbarkeit der Nerven und Muskeln und Zuckungen bei der sog. diplegischen Reizung constatirt (allerdings durch sehr wenig Vertrauen erweckende Untersuchungsmethoden); die galv. Behandlung war in allen Fällen erfolgreich, in einem Falle sogar von glänzendem Resultat. Verf. galvanisirte den Sympathicus, quer durch die Warzenfortsätze, die Halswirbelsäule, theilweise auch die Struma selbst und die Nervenstämme der Extremitäten, durchweg mit sehr schwachen Strömen, welche er dringend empfiehlt, da er mehrmals nach Anwendung stärkerer Ströme deutliche Verschlimmerung eintreten sah. In dem letzten Falle, wo sämmtliche Bulbusbewegungen erheblich behindert waren, wurden dieselben durch Galv. der Sympathici fast normal, durch Galvanisation der Schläfen erheblich, durch Galvanisation durch die Struma ein wenig gebessert. Die Behandlung musste immer sehr lange Zeit fortgesetzt werden, wenn auch allerdings die erste Besserung gewöhnlich schon nach den ersten Sitzungen eintrat.

III. Electrotherapie bei Krankheiten der Sinnesorgane.

1) Rodolfi, Rod., Dell' elettricita nella congiuntivite granulosa. Gazz. med. Ital. Lomb. No. 2. 4. 7. und 14. — 2) Schivardi, Pl., L'elettricita nella congiuntivite granulosa. Lo Speriment. Marzo p. 260—267. — 3) Neftel, W. B. (New York), Galvanotherapeutics. Cap. I. Electro-otiatrics. II. The galv. reaction of the optic nerve. p. 1–87. — 4) Erb, W., Zur galvan. Behandlung von Augen- und Ohrenleiden. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. von Knapp und Moos. II. p. 1–51. — 5) Wreden, R. (Petersburg), Ein Fall von Verbrennung der Paukenhöhle . . . . nebst anschliessenden Bemerkungen über die locale Behandlung der geschlossenen Paukenhöhle vermittelst des Paukenhöhlencatheters. Pet. med. Zeitschr. 1870. 6. Heft. S. 457—554; daraus für unser Referat p. 526—554. — 6) Brenner, R., Eine antikritische Studie. Erwiederung auf die electro-otiatrische Mittheilung des Dr. Wreden im 6. Heft 1870. dieser Zeitschrift, p. 526–554. Ibid. Neue Folge Band II. 1871. Sep. Abdr. 64 SS. — 7) Weber, Fr. Eug. (Berlin), Revindication betreffend die intratubale und intratympanale Application der Electroden bei Benutzung der Electricität, namentlich gegen Muskelaffectionen des Mittelohrs. Monatsschr. f. Ohrenheilk. No. 10. — 8) Derselbe, Ueber Mittelohrmuskelerkrankungen und deren Therapie Vorl. Mitth. Deponirt am 28. Jan. 1870 bei der Hufeland'schen Gesellschaft. Ibid. No. 11.

Von Rodolfi (1) liegt eine Fortsetzung seiner brieflichen Mittheilungen an Schivardi über die galvan. Behandlung der granulösen Augenentzündung vor, über welche im vorj. Bericht (Band I. p. 395) schon berichtet wurde. Hier wird zunächst eine Krankengeschichte vervollständigt, in welcher die Granulationen nach 6 Sitzungen zum Verschwinden gebracht wurden, dann eine weitere mitgetheilt, wo seit 8 Jahren bestehende Granulationen durch 9 galvan. Sitzungen nach der im vor. J. angegebenen Methode beseitigt wurden. — Ein Versuch, die Photophobie bei rheumatischer Conjunctivitis durch die galv. Behandlung zu beseitigen, gelang in Bezug auf die Lichtscheu, rief aber nachträglich eine stärkere Reizung der Conjunctiva hervor. – Verf. beschreibt dann einige Handhaben, die als passende Electroden für die Augenlider dienen, und bildet dieselben ab. — Vergleichende Versuche mit Daniell'schen Elementen fielen angeblich zu Ungunsten derselben aus; sie reizten zu stark (Verf. wendete 4–7 El. an); es werden

deshalb die Bunsen'schen Elemente dringend empfohlen, undzwar entweder eins stark gefüllt oder zwei schwach gefüllt. Die von Arcoleo bei Granulationen erzielten Misserfolge (s. vorj. Ber. p. 396) bezieht Verf. auf dessen mangelhafte Methode und führt diese Versuche als einen Beweis an, dass seine Methode die richtigere sei. Man müsse Ströme von mässiger Quantität und möglichst geringer Spannung verwenden. Er giebt dabei den praktischen Rath, die Einwirkung des Stromes immer dann zu vermindern und abzubrechen, wenn dieselbe dem Patienten Brennen und Schmerz verursache. — Nebenher erzählt Verf., dass er auch in 2 Fällen von sog. Blennorrhoea urethralis sicca (mit heftigen neuralgischen Beschwerden) seine Methode der Galvanisation angewendet habe — Ka in der Urethra —, in dem einen Fall mit Nutzen, im anderen erfolglos. — Im letzten Briefe werden noch zwei ohne Erfolg und drei mit Erfolg behandelte Fälle von Granulationen mitgetheilt. Dabei waren öfter starke Reizerscheinungen aufgetreten. Die früher mit Erfolg behandelten Fälle blieben von Recidiven nicht frei.

Schivardi (2), welcher sich persönlich bei Rodolfi dessen Methode und Erfolge angesehen hat, bestätigt die von dem Letzteren mitgetheilten Resultate und fordert zu weiteren Versuchen in dieser Richtung auf. Er macht gleichzeitig einige Vorschläge zur Vereinfachung des Verfahrens, die sich Jedem wohl von selbst aufdrängen.

Das erste Capitel von Neftel's Buch (3), welches über Electrootiatrik handelt, bietet eine völlige und ausnahmslose Bestätigung der Angaben Brenner's. Verf. giebt zuerst eine historische Auseinandersetzung, beschreibt dann die gebräuchlichen Apparate und beschreibt hierauf die von Brenner gefundenen und festgestellten Erscheinungen bei der galvanischen Reaction des Acusticus unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen. Er betrachtet die von Brenner aufgestellte Normalformel als die richtige und nimmt ebenfalls an, dass sie durch directe Reizung des Acusticus und nicht auf reflectorischem Wege zu Stande komme; ebenso constatirt er die pathologischen Formen, wie sie Brenner aufgestellt hat, als richtig. Es folgt dann die Mittheilung einiger mit gutem Erfolge galvanisch behandelter Fälle von Ohrenleiden. Zuerst 3 Fälle von einfacher Hyperästhesie des Acusticus mit Schwerhörigkeit, Ohrensausen u. s. w., in welchen der ungemein günstige Effect der An auf's Evidenteste hervortritt; dann ein Fall von Hyperästhesie mit paradoxer Reaction, der sich dadurch auszeichnet, dass der bei dem Kranken verloren gewesene Geruchsinn durch die galv. Behandlung wiederkehrte; ferner ein Fall von einseitiger Hyperästhesie mit Umkehr der Formel (neben anderweitigen Cerebralerscheinungen), in welchem die Ka den beruhigenden Einfluss auf das Sausen hatte, und bedeutende Besserung erzielt wurde; ein Fall von rheumatischer Facialparalyse mit Schwerhörigkeit und qualitativer Veränderung der Formel, in welchem mit eintretender Heilung auch die Form wieder normal wurde; endlich 2 Fälle, in welchen, wie es scheint, die Annahme eines Torpor des Hörnerven nicht ungerechtfertigt war und in welchen die galv. Behandlung eine Besserung des Hörvermögens erzielte.

Das zweite Capitel enthält kurze Bemerkungen über die galv. Reaction des Opticus. Verf. unterscheidet nach seinen Beobachtungen 2 Gruppen von Individuen — die einen, welche beim Galvanisiren immer nur einfache Lichtblitze sehen, die anderen, welche dabei deutliche Farbenerscheinungen, und zwar bei beiden Polen verschiedene, wahrnehmen. Für beide Gruppen führt er ein Beispiel an. Dann wird ein Fall von Retinitis pigmentosa erwähnt, mit Verkleinerung des Gesichtsfeldes, Unmöglichkeit zu lesen und allein über die Strasse zu gehen, — welcher durch die galv. Behandlung innerhalb eines Jahres so gebessert wurde, dass Pat. allein ausgehen und täglich mehrere Stunden ohne Beschwerde lesen konnte.

Erb (4) veröffentlicht eine Reihe von Beobachtungen über Augenmuskellähmungen und Leiden des nervösen Gehörapparats, die z. Th. deshalb gemeinschaftlich abgehandelt werden, weil sie theilweise bei denselben Individuen gleichzeitig zur Beobachtung kamen.

Die Methode der galvanischen Behandlung der Augenmuskellähmungen ging von dem Grundsatz aus, den galvanischen Strom möglichst direct auf den Sitz der Erkrankung einwirken zu lassen. Bei den „rheumatischen" Lähmungen ist man aber zur Zeit über den Sitz der Krankheit noch im Unklaren; deshalb zunächst stabile Querleitung des Stroms sowohl durch die Schläfen, wie durch die Warzenfortsätze, An auf der Seite der Lähmung, (manchmal nachher noch kurz die entgegengesetzte Stromesrichtung). Stromstärke so, dass leichte Hautempfindung, geringer Schwindel etc. entsteht, ca. 6—8 Elem. Stöhr.; Dauer der Application je $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Min. Damit verbunden gewöhnlich die Galvanisation des Sympathicus der betreffenden Halsseite, ohne dass sich eine bestimmte Erklärung für den Nutzen dieses Verfahrens geben liesse. Die wichtigste Applicationsmethode ist aber nach Verf. die möglichst directe Reizung des gelähmten Muskels mit der Ka. Die An wird im Nacken aufgesetzt, und mit der Ka über den geschlossenen Augenlidern an der dem gelähmten Muskel entsprechenden Stelle gestrichen, einige Minuten lang. Stromstärke so, dass mässige Zuckungen von den direct gereizten Facialiszweigen her entstehen. Verf. ist der Meinung, dass auf diesem Wege eine directe Beeinflussung der gelähmten Muskeln möglich sei, und spricht sich aus verschiedenen, in der Arbeit mitgetheilten Gründen gegen die Ansicht aus, dass die Heilung der Augenmuskellähmungen zu Stande komme durch reflectorische Erregung vom Trigeminus aus. — Die erzielten Resultate lassen keine bestimmten Schlüsse auf die Heilbarkeit der verschiedenen Fälle zu; ganz frisch in Behandlung kommende Fälle geben nicht immer eine absolut günstige Prognose, brauchen vielmehr oft lange zur Heilung.

Bestätigt wird die Angabe BENEDICT's, dass in Fällen, wo die absolute Excursionsbreite rascher wächst als die Annäherung der Doppelbilder, die Krankheitsdauer gewöhnlich eine grosse ist. Fast in allen Fällen lässt sich unmittelbar nach der galvanischen Behandlung eine momentane Besserung constatiren, die bald dauernd, bald nur vorübergehend ist. — Die Belege für diese Sätze sind in der beigegebenen Casuistik enthalten.

Mitgetheilt werden zuerst 3 rheumatische Abducenslähmungen mit Heilung in 14, respective 10 und 50 Sitzungen; eine Oculomotoriuslähmung — Heilung nach 28 Sitzungen; eine Trochlearislähmung mit Insufficienz des Rectus internus — Heilung nach 23 Sitzungen; eine Parese des Obliqu. super. und Rect. intern. dext., mit rechtseitiger Hyperaesthesie des Nerv. acust. dext. — bedeutende Besserung nach mehrmonatlicher unregelmässiger Behandlung; ein Fall von Paresis abduc. dextr. mit doppelseitiger Hyperaesthesie des Acusticus und Ohrensausen — Resultat nach 44 Sitzungen: Doppelsehen fast ganz verschwunden; Ohrensausen so gut wie ganz verschwunden, Hörweite um ein Geringes gebessert.

Es folgen dann einige Fälle von nervösem Ohrenleiden: 8., Encephalopathie. Hyperaesth. nerv. acust. duplex Paralysis nervi facialis sinistri rheumat., bei einer 29 Jahre alten Dienstmagd. Ausführliche Krankengeschichte. Ohrensausen, welches durch AnD zum Verschwinden gebracht wird. Verminderung der Hörschärfe. Paradoxe Reaction auf dem linken Ohr bei Galvanisirung des rechten. Behandlung mit AnD und nachherigem Ausschleichen. Erfolg glänzend: Sausen fast ganz und dauernd verschwunden, Kopferscheinungen beseitigt. Hörweite beträchtlich gebessert, Verminderug der galvanischen Hyperästhesie — 9. Fall: Tabes dorsalis. Beiderseitige Iritis und Neuroretinitis, Hyperaesthes. des Nerv. acust. sin. — Ohrensausen. — Umkehr der Formel auf dem rechten Ohr mit geringer Hyperaesthesie — bei einem 36jährigen Bauer. Auch aus dieser ausführlichen und sehr interessanten Krankengeschichte ist hier nur kurz zu erwähnen, dass auf dem linken Ohr zwei Geräusche bestanden, von welchen nur das eine durch AnD zum Verschwinden gebracht werden konnte, während das andre durch kein Mittel zu modificiren war. Das linke Ohr zeigte einfache Hyperästhesie, das rechte Umkehr der Formel. Zur Behandlung des rechten Ohres erschien links paradoxe Reaction, wobei natürlich die Klangsensationen mit denen des rechten Ohres zusammenfielen (wegen der Umkehr der Formel in diesem); nur durch eine besondere Versuchsanordnung (s. das Original) konnten die Sensationen in überzeugender Weise getrennt zur Wahrnehmung gebracht werden. — Der Erfolg der gegen das Rückenmarksleiden und das Ohrensausen gerichteten Behandlung war ein glänzender: Fast völliges Verschwinden der tabetischen Symptome; fast völliges Verschwinden des einen subjectiven Geräusches im Ohr. Augen dagegen nicht gebessert. (Auch jetzt — nach 1½ Jahren hat sich die Besserung in der gleichen Weise erhalten. Referent). — Erwähnung verdient noch der 11. Fall: eine durch Schussverletzung vor 3 Monaten entstandene Facialparalyse mit Obliteration der Gehörgangs und hochgradiger einfacher Hyperaesthesie des Nerv. acust. derselben Seite mit paradoxer Reaction bei Armirung des Ohres der andern Seite — bei einem jungen Officier.

An diese Casuistik schliesst sich neben der Epikrise derselben eine eingehende Kritik und Widerlegung der von BENEDICT veröffentlichten Beobachtungen und Behauptungen an, über welch' letztere im vor. Jahresber. (I. S. 396) ausführlich berichtet wurde.

Verf. bespricht zuerst die Normalreaction des Acusticus und vertritt in sehr entschiedener Weise die von BRENNER aufgestellte Normalformel (s. Ber. pro 1868 p. 391) als die richtige. Eine Kritik der von BENEDICT in's Feld geführten Beobachtungen zeigt die Mangelhaftigkeit und innere Unwahrscheinlichkeit derselben, seine Behauptung, dass BRENNER und „seine Epigonen" die Stromstärke nicht genügend gesteigert hätten bei ihren Untersuchungen wird als eine gänzlich unbegründete zurückgewiesen. Verf. hat dann zur Entscheidung dieser Frage wiederholt weitere Untersuchungen angestellt und zwar nach folgender Methode, welche die grösste Leichtigkeit der Erregung des Acusticus und zugleich die grösste Sicherheit gegen täuschende Nebengeräusche giebt: Als Ohrelectrode dient eine quadratische, schwammüberzogene wohlbefeuchtete Platte von 4 Cm. Seitenlänge, welche unmittelbar vor dem Ohre auf den Tragus und die benachbarten Partieen des Jochbogens aufgesetzt wird, ohne zugleich mit dem Tragus den äusseren Gehörgang, der nicht mit Wasser gefüllt wird, zu verschliessen. Die andre, noch etwas grössere Electrode wird in den Nacken gesetzt. Dabei genügen viel geringere Stromstärken (6—12 El. Stöhr.) zur Erzielung der galvanischen Gehörssensationen. Nach dieser Methode hat Verf. eine Reihe von Untersuchungen an jungen, kräftigen Männern mit ganz gesunden Ohren (meist Soldaten) angestellt und die Versuche an 3 Personen ausführlich mitgetheilt. Das Resultat derselben ist zweifellos, dass der gesunde Hörnerv bei den höchsten anwendbaren Stromstärken nur in der Brenner'schen Normalformel reagirt und durch KaO, AnS und AnD ganz unerregt bleibt.

Ebenso tritt Verf. für die Richtigkeit und Berechtigung der von BRENNER zuerst begründeten Annahme der galvan. Hyperästhesie des Acusticus ein. Nach einer Widerlegung der BENEDICT'schen Einwände führt Verf. einige Gründe an, welche die Existenz einer wirklichen Hyperästhesie (gegenüber der Annahme verringerter Leitungswiderstände für den Strom) sicher zu stellen scheinen, besonders das Aufhören des Parallelismus zwischen der Intensität der galvan. Gehörssensationen und der Intensität der sog. Nebenerscheinungen: Facialiszuckungen, Schwindel u. s. w.; ferner das einseitige Auftreten von Hyperästhesie, wobei wohl immer die Leitungswiderstände nahezu gleich sind; endlich — und das ist der schlagendste Grund — das Auftreten von Hyperästhesie mit paradoxer Reaction auf dem einen Ohre, während das andere die Normalformel oder selbst gar keine Reaction ergiebt.

Ferner wird die sog. paradoxe Reaction einer genaueren Besprechung unterzogen. Verfasser weist nach, dass BENEDICT die von BRENNER gegebene Definition der paradoxen Reaction nicht richtig aufgefasst hat und betont, dass an dieser ganzen Reactionsweise nur der Umstand paradox sei, dass das nicht armirte Ohr im Sinne der ihm ferner stehenden

Electrode reagirt, was einem von BRENNER wohlbegründeten Gesetze widerspricht. Verf. führt diese Paradoxie auf die sehr einfachen Verhältnisse des Stromlaufs zurück, indem er darauf hinweist, dass bei beliebiger Stellung der Electrode B am Körper, sämmtliche Stromschleifen den relativ engen Halsquerschnitt passiren müssen, dass dieser also gleich der Electrode B zu setzen sei. Da das nicht armirte Ohr dem Halsquerschnitt näher ist, als der Electrode des armirten Ohres, wird es natürlich im Sinne der Electrode B reagiren, mag diese noch so entfernt stehen. Verf. fand die paradoxe Reaction bei allen Hyperästhesieen, sobald dieselben einen gewissen Grad erreichten, ganz unabhängig von ihrer Dauer und ihrer Entstehungsursache. Sie tritt um so leichter ein, je günstiger die Verhältnisse für das Eindringen beträchtlicher Stromschleifen in den Schädel sind — also besonders bei der Wahl recht breiter Electroden. Verf. sieht die paradoxe Reaction nur als ein Zeichen hochgradiger Hyperästhesie an.

Gegenüber dem Versuch BENEDICT's, den Sympathicus für die galvan. Gehörsempfindungen verantwortlich zu machen, wird die vollkommene Nichtigkeit und das Unzureichende seiner Beweisführung für diese Behauptung nachgewiesen.

Endlich wird auch die BENEDICT'sche neue Theorie der Acusticusreizung (s. vorj. Ber.) einer eingehenden Kritik unterzogen. Die einzelnen von BENEDICT für seine Theorie angeführten Gründe werden als für dieselbe nicht beweisend, z. Th. experimentell als geradezu falsch nachgewiesen (so die „reflexogene“ Beziehung des Ohrläppchens zum Acusticus!), ausserdem die innere Unwahrscheinlichkeit einer mittelbaren Erzeugung der galvan. Gehörssensationen durch Gefässcontractionen und -erschlaffungen hervorgehoben – worüber wir auf das Original verweisen. Verf. sieht sich durch diese kritische Untersuchung nur noch mehr in der von BRENNER adoptirten Theorie der directen Acusticusreizung bestärkt.

Weiterhin bespricht Verf. die in seinen mitgetheilten Beobachtungen vorhandenen mannichfachen Combinationen der Hörnervenaffection mit andern peripherischen und centralen Nervenerkrankungen und erwägt die verschiedenen Möglichkeiten des Causalzusammenhangs beider Reihen von Erscheinungen, ohne damit viel mehr als eine erweiterte und vielseitigere Fragestellung für spätere casuistische Untersuchungen bieten zu können. Besonders beachtenswerth erscheinen die durch Centralleiden bedingten Anomalieen der Hörnervenreaction.

Betreffs therapeutischer Resultate geht aus den mitgetheilten Beobachtungen zunächst mit voller Sicherheit die günstige Wirkung von AnD gegen das die einfache Hyperästhesie begleitende Ohrensausen hervor; ferner die Abnahme der vorher gesteigerten galv. Erregbarkeit des Acusticus mit der Besserung des Sausens und der Zunahme der Hörschärfe, endlich der verschlimmernde Einfluss von KaS und KaD und von plötzlicher AnO auf das Sausen.

Betreffs der Technik der galvan. Ohruntersuchungen spricht sich Verf, nach seinen neuern Erfahrungen dahin aus, dass der Rheostat ein für die meisten Fälle entbehrliches Instrument sei, während ein guter Stromwender als geradezu unentbehrlich bezeichnet werden müsse.

Die electrootiatrische Literatur ist wieder um eine wunderbare Arbeit bereichert worden, die wir hier anführen, obgleich sie einen Theil einer nicht in unser Referat gehörigen Arbeit bildet. Sie zeigt auf's Neue, zu welchen Veränderungen und abenteuerlichen Anschauungen dilettantische, ohne technische Sicherheit, ohne Berücksichtigung der einfachsten Regeln naturwissenschaftlicher Forschung und mit Anwendung unverdauter physiologischer und electrotherapeutischer Kenntnisse angestellte Untersuchungen führen können. WREDEN (5) hat mit höchst zweifelhaften Mitteln einen neuen Angriff auf die von BRENNER begründete Electrootiatrik gemacht und sich dabei die Theorie der Acusticusreizung und die Normalformel der galvan. Acusticusreaction als Object seiner Kritik und Widerlegungskunst ausersehen. Er geht in seiner mit grosser Confusion geschriebenen Arbeit von einer angeblich von ihm selbst herrührenden Untersuchungsmethode aus — nämlich von der Anwendung des electr. Stroms vermittelst einer durch den Paukenhöhlencatheter in die Paukenhöhlen selbst eingeführten Electrode. (Die Priorität dieser Methode wird aber von F. E. WEBER in Berlin in Anspruch genommen, s. u. Nr. 7). Er will bei dieser Methode die Acusticusreaction so gefunden haben, dass Gehörssensationen bei allen 6 Reizmomenten auftreten und stellt die Theorie auf, dass diese Sensationen ausschliesslich zu Stande kommen durch Contractionen des Musc. stapedius und nicht durch Erregung des Acusticus selbst. Anstatt aber diese Behauptung, wie man erwarten und verlangen sollte, durch ausführlich mitgetheilte, exacte und nach verschiedenen Richtungen controlirte Beobachtungen zu begründen und zu beweisen, sucht er dieselbe nur durch gewisse theoretische Betrachtungen (wobei verschiedene Cirkelschlüsse mitunterlaufen), durch unkritische und unlogische Verwerthung einzelner Thatsachen, durch Verschweigen und Entstellen der von Andern gefundenen Thatsachen und aufgestellten Schlussfolgerungen und desgleichen zu stützen. Dabei hat Verf. noch am Schlusse die Naivetät, mit Stolz auf seine Arbeit hinzuweisen als auf eine, die nicht „das Gepräge der Leichtigkeit an der Stirn“ trage und nicht „das Bedauern und Erstaunen“ von Sachkennern hervorrufen werde.

Die wohlverdiente Abfertigung ist ihm bereits dafür von BRENNER (6) zu Theil geworden, der in einer brillant geschriebenen, vollkommen sachlich gehaltenen, aber förmlich vernichtenden Kritik die Haltlosigkeit der WREDEN'schen Aufstellungen, die Unrichtigkeit seiner Schlussfolgerungen, die Mangelhaftigkeit seiner Methoden, sowie das Fehlen einer wis-

senschaftlichen Forschungsmethode überhaupt in überzeugender Art nachweist. Br. hat dabei Veranlassung, zahlreiche von ihm aufgestellte Sätze auf's Neue zu begründen und zu beleuchten und eine Reihe von interessanten Gedanken über die Frage der galvan. Untersuchung der Binnenmuskeln des Ohres zu entwickeln. Wenn sonach Wreden nur ein sehr kleiner Theil des Verdienstes zugeschrieben werden kann, überhaupt diese Frage in Angriff genommen zu haben, so sind jedenfalls die Beiträge, welche Br. in seinem Aufsatze zu dieser Frage geliefert, unendlich viel werthvoller und die Ohrenärzte, welche die Binnenmuskeln zum Gegenstande eletr. Untersuchung und Behandlung machen wollen, werden wohl daran thun, die hier gegebenen, von eminent sachverständiger Hand herrührenden Winke sorgfältig zu beachten. — Da beide Arbeiten keine neuen Thatsachen von Bedeutung bringen, müssen wir unser Referat auf diese Bemerkungen beschränken; wir empfehlen aber Allen, welche sich für die Sache interessiren, die Lecture beider Arbeiten auf's Angelegentlichste, sei es auch nur, um sich über die wissenschaftliche Bedeutung der beiden Gegner und ihrer Arbeiten ein selbstständiges Urtheil zu bilden.

F. E. Weber (7) nimmt in seiner „Revindication", wie es scheint, mit Recht die Priorität der intratympanalen Application der Electrode für sich gegenüber Wreden in Anspruch, welch' Letzterer der von Weber früher schon darüber gemachten Publication mit keiner Sylbe erwähnt. – In einer seit $1\frac{1}{2}$ Jahren bei der Hufeland'schen Gesellschaft deponirten vorläufigen Mittheilung schildert Weber (8) den Einfluss und die Häufigkeit von gewissen Erkrankungen der Binnenmuskeln des Ohres, welche er als die Hauptursache vieler Schwerhörigkeiten und subjectiven Geräusche ansieht. Als Heilmittel gegen diese Muskelleiden räth er die Electricität und zwar direct auf die Muskeln selbst angewendet durch eine in die Paukenhöhle selbst eingeführte Electrode. Er wendet dabei mit Erfolg sowohl den Inductions- wie den constanten Strom an.

Weitere ausführliche Mittheilungen nnd Untersuchungen über diese jedenfalls in hohem Maasse beachtungswerthe Bereicherung der Electrootiatrik sind abzuwarten.

IV. Electrotherapie bei Krankheiten der übrigen Organe. Galvanochirurgie.

1) Meyer, M., Electrotherapeut. Erfahrungen bei Schussverletzungen. Vortrag in der Berlin. med. Gesellsch. Berl. klin. Wocb. No. 8. — 2) Chéron, J. (Paris), De l'application des courants continus constants à la guérison des raideurs articulaires consécutives aux plaies par armes à feu. Journ. des connaiss. méd.-chir. No. 19. 20. und 21. — 3) Seeger, L. (Wien), Der galvanische Strom als Resorptionsmittel. Wien. med. Presse No. 22. 23. u. 25. — 4) Wahltuch, Adolphe (London), A case of bronchocele (goitre) successfully treated by electrolysis and subcutaneous injections of iodine. Med. Tim. and Gaz. Jan. 28. — 5) Fieber, Fr. (Wien), Electrolytische Zerstörung eines mannskopfgrossen Cystovariums. Wien. med. Pr. No. 15 — 6) Benedict, Ueber die electr. Behandlung der Geschwülste. Vortr. im ärztl. Verein in Wien. Wien. med. Presse No. 53. (Kurze Zusammenstellung der neuesten Beobachtungen über diese Materie.) — 7) v. Ehrenstein, J. W. (Dresden), Mittheilungen aus meiner electrotherapeut. Praxis: 1. Electrolytische Ausrottung eines kindskopfgrossen Clavicular-Osteoid-Enchondroms. Wien. med. Woch. No. 36. 39. 47. 48. (Sehr ausführliche Beschreibung eines Falles und seiner Behandlung nach Althaus' Methode. Noch nicht vollendet; etwaige bemerkenswerthe Ergebnisse sollen im nächsten Jahr referirt werden.) — 8) Brückner, A., Die Behandlung der Rückgratsverkrümmungen durch intermittirende und constante electr. Ströme. Deutsche Klinik No. 1. 2. und 4. — 9) Seeger, L. (Wien), Vollständige Incontinentia urinae et alvi. Heilung durch Electricität. Wien. med. Presse No. 4. — 10) Schwanda, M. (Wien), Der galvan. Strom bei Rachendiphtheritis. Ebendas. No. 44.

Moritz Meyer (1) hat an dem reichen Material an Schussverletzungen, welches der letzte Krieg in Berlin zusammenführte, eine Reihe interessanter und wichtiger Beobachtungen gemacht, deren Resultate er in Kürze mittheilt. Er bespricht nur gewisse, durch Schuss hervorgerufene, anscheinend geringfügige Verletzungen, welche aber häufig sehr erhebliche Bewegungsstörungen machen, nämlich: 1) Narben, welche tief in das Muskel-Gewebe eindringen. 2) Contracturen, theils in Folge immobiler Verbände und theils durch Muskel- oder Nervenverletzung hervorgebracht, und 3) durch Schussverletzungen der Knochen bedingte Missstaltungen, Ankylosen und Gelenksteifigkeiten. — Die Wirkung des constanten Stromes auf diese Dinge ist oft eine wahrhaft überraschende. Die Narben werden durch Application der Anode auf dieselben, der Kathode auf die gegenüberliegende Seite des Knochens, oder auf eine andere Stelle desselben Muskels, in merkbarer Weise erweicht; öftere Wiederholung der Application eines mässig starken Stroms durch 3 bis 5 Minuten bewirkt Resorption der Exsudate, grössere Geschmeidigkeit der Narbe etc. Gegen die Contracturen durch Verbände oder durch Muskel- oder Sehnen-Narben ist ebenfalls die Anode in besonderem Grade wirksam; die durch Nervencontusion bedingten, und mit Anästhesie einhergehenden Contracturen werden am besten so behandelt, dass die Kathode auf der anästhetischen Partie fixirt bleibt, während Narbe und Contractur mit der An behandelt wird. Besteht dabei Hyperästhesie, so wird die Ka auf den betreffenden Plexus oder Nervenstamm oberhalb der Wunde applicirt, die An. auf die Contractur und die hyperästhetische Hautpartie. Die durch Schuss hervorgerufenen Periostosen und Knochenauftreibungen schwinden unter der Einwirkung des Stroms in wunderbar schneller Weise, sollen selbst in wenigen Minuten eine sicht- und fühlbare Abschwellung erfahren können. Als Beispiele und Beweis für die erzielten Erfolge führte Vf. der Berliner med. Gesellschaft 8 Verwundete vor, die an den genannten Krankheits-Zuständen gelitten hatten, und durch die galvanische Behandlung mehr oder weniger gebessert waren.

Anschliessende Beobachtungen publicirt Chéron (2), welcher die Galvanisation zur Beseitigung von nach Schussverletzungen zurückgebliebenen Gelenksteifigkeiten wirksam fand. Er theilt 3 einschlägige Beobachtungen mit und kommt zu folgenden Ergebnissen: Der constante Strom bewirkt in kurzer

Zeit die Schmelzung plastischer Exsudate jüngeren Datums, in Folge von Eiterung nach Traumen. Er wirkt rapider und energischer als passive Bewegungen (le massage), welche oft nur ein sehr beschränktes Resultat geben. Die Behandlung muss sogleich nach der Vernarbung eingeleitet werden. Sie besteht in der Querleitung starker galvan. Ströme, wobei Ch. der Kathode eine grössere lösende Wirkung zuschreibt, dazu fügt Ch. noch eine Art electrischen Massirens vermittelst starker, mit Leder überzogener Kohlenelectroden. Dauer der Sitzung 10 bis 20 Minuten täglich.

Seeger (3) theilt einige Fälle mit, in welchen sich der galvanische Strom bei percutaner Anwendung nützlich als Resorptionsmittel bei entzündlichen Exsudaten erwies. Nach einer etwas confusen und unklaren Darlegung der zu diesen Versuchen führenden Anschauungen spricht Verf. als seinen Zweck aus, mit möglichst wenig Elementen und ohne Verletzung der Haut über Exsudaten den grösstmöglichen Reiz und dadurch nachhaltige Hyperämie hervorzurufen und gleichzeitig die mehr centralen Theile der die kranke Partie versorgenden Nerven in den Strom miteinzuziehen. Dies wird dadurch erreicht, dass mit einem Metallpinsel, dessen Fäden mit durchfeuchteter Schafwolle umwickelt sind, und der mit der Ka verbunden ist, die Haut im Umfange des Exsudats flüchtig betupft wird, bis Hyperämie entsteht, während die An über dem dazu gehörigen Plexus oder den entsprechenden Wurzeln steht. Dann wird der Pinsel mit einem gewöhnlichen Rheophor vertauscht und unter mehrmaligem Stromwechsel die hyperämische Fläche einige Minuten damit bestrichen.

Der erste mitgetheilte Krankheitsfall betrifft eine Puerpera, bei welcher sich unter entzündlichen Erscheinungen allmälig eine harte, schmerzhafte Geschwulst im l. Hypogastrium entwickelt hatte, welche vom Mons Veneris bis zum Quadrat. lumb. reichte. Das l. Bein stark gebeugt und unbeweglich. Die Behandlung bestand in Galvanisation des Sympathicus und Galvanisation der Haut über der Geschwulst nach der vorstehenden Methode. Nach 52 solcher Applicationen im Laufe von 3½ Monat war die Krankheit geheilt.

Im zweiten Fall wurde bei einem 17jähr. Commis eine im Gefolge von Scarlatina aufgetretene sehr beträchtliche (16 Cm. längst. Durchmesser) Lymphdrüsenschwellung der rechten Schenkelbeuge nach 29 ähnl. Applicationen im Laufe von beinahe 2 Monaten geheilt. Der dritte Fall bei einer Puerpera ähnelt dem ersten, doch war hier keine deutliche Anschwellung zu fühlen; auch hier Heilung nach 23 Sitzungen Die Details möge man im Original nachlesen.

Wahltuch (4) behandelte einen der Jod- und Brombehandlung hartnäckig widerstehenden Kropf bei einer 27jähr. Dame vermittelst Electrolyse. Der Tumor war eigross. Es wurden 1—4 Nadeln in denselben eingesenkt, dieselben mit dem negativen Pol verbunden, während der positive Pol mittelst eines feuchten Schwammes im Nacken applicirt wurde 8—16 Dan. Elemente lieferten den Strom, welcher von 10 bis zu 60 Minuten einwirkte. Nach jeder Sitzung wurde der Tumor weicher und begann zu schwellen; nach 24 Stunden verkleinerte sich der Tumor dann bis unter die vorher gehabte Grösse. Nach 24 Sitzungen (innerhalb 4½ Mon.) war der Tumor zur Grösse einer Haselnuss reducirt, verkleinerte sich aber durch 4 folgende Sitzungen nicht weiter Verf. ging dann zur Injection von Anfangs verdünnter, später reiner Jodtinctur über und sah durch 16 Injectionen im Laufe des folgenden halben Jahres die Anschwellung völlig verschwinden. Unangenehme Folgeerscheinungen waren dabei nicht aufgetreten.

In der anschliessenden kurzen Besprechung der electrolytischen Methode, welche den Angaben von Althaus folgt, erwähnt Verf., dass er die Electrolyse auch mit Erfolg bei alten Warzen und bei zwei Cysten angewendet habe.

Fieber (5) berichtet folgenden, in mancher Beziehung merkwürdigen Fall:

Eine 32jährige Näherin bemerkte seit circa 1 Jahr eine Geschwulst im Unterleib. Bei der Aufnahme findet sich eine mehr als mannskopfgrosse Geschwulst in der Mitte des Bauches; obere Grenze ½ Zoll oberhalb des Nabels, untere 1 Zoll oberhalb der Symphyse, nach beiden Seiten hin etwa 3 Zoll weit von der Linea alba. Gestalt der harten, höckerigen, nach allen Richtungen verschiebbaren Geschwulst birnförmig. Die Untersuchung per vaginam ergab den Zusammenhang derselben mit dem Uterus. Daraus diagnosticirte Herr Professor Carl Braun ein multiloculäres, mit nichtflüssigem Inhalt erfülltes Cystovarium, dessen Exstirpation nicht ausführbar sei. — Es wurde desshalb zur Galvanopunctur geschritten. Anode in Form einer starken goldnen Nadel in die Geschwulst eingestochen, Ka in der Nähe auf die äussere Haut; 20 - 25 Dan. Elem., Dauer circa 7 Minuten; im Ganzen 12 Sitzungen in 6 Monaten Während des Spitalaufenthalts keine erhebliche Verkleinerung nachweisbar. Kurze Zeit nachher jedoch will Pat. unter nicht unbedeutenden Schmerzen eine rasche Verkleinerung der Geschwulst wahrgenommen haben. Mehr als 2 Jahre nach der Behandlung fand man die Geschwulst auf die Grösse eines Hühnereis geschrumpft.

Die Arbeit von Brückner (8) über die electrische Behandlung von Rückgrats-Verkrümmungen geht wesentlich von der Idee aus, dass viele dieser Verkrümmungen durch ungenügende Muskelwirkung entstehen und gesteigert werden, während andererseits durch den Zug gewisser Muskeln ein günstiger, redressirender Einfluss auf die Verkrümmung ausgeübt werden kann. Es ist dies natürlich nur möglich in Fällen, wo die Verkrümmung noch nicht sehr hochgradig und noch keine erhebliche Formenveränderung an den Knochen eingetreten ist, wie dies aus den weitläufigen Auseinandersetzungen des Verf. hervorgeht. — Zweck der Behandlung ist, diejenigen Muskeln, welche vorzüglich im Stande sind, die normale Ruhestellung annähernd wiederherzustellen, einseitig zu erregen und dauernd zu kräftigen. Wegen der besonderen hier vorliegenden Verhältnisse (es wird eigentlich nur von der Skoliose gesprochen) müssen gewöhnlich mehrere Muskelgruppen gleichzeitig erregt werden, und zwar besonders solche, welche eine Achsendrehung der Wirbelsäule bewirken, in entgegengesetzter Richtung zu der bestehenden pathologischen Achsendrehung. Verf. hat dazu eine Methode angegeben, die wir hier in ihren umständlichen Details nicht wiedergeben können; Leser, welche dieselbe genauer studiren wollen, müssen wir auf das durch eine Abbildung erläuterte Original verweisen. Sie besteht zunächst in einer ca. 10 Min. dauerden energischen Faradisirung verschiedener Combinationen von Muskelgruppen, die je nach dem Sitz der Skoliose wechseln und deren Wirkung durch abwechselndes

Fixiren der Arme gesteigert wird. Dann folgt eine 5 Min. dauernde Galvanisation der vorwiegend betheiligten und zu stärkenden Muskeln. Diese Behandlung soll täglich viele Monate fortgesetzt werden, sie muss unterstützt werden durch geeignetes diätetisches Verhalten, Stützapparate, Sitzkissen u. s. w. Von Zeit zu Zeit kann man durch Messungen sich von den Fortschritten der Besserung überzeugen, wofür ebenfalls in dem Aufsatz praktische Winke enthalten sind. Verf. rühmt die günstigen Erfolge dieser Behandlung, obgleich er selbst gesteht, noch keine völlige Heilung einer Skoliose damit erzielt zu haben. Jedenfalls dürfte seine Methode ein von den Orthopäden zu beachtendes Unterstützungsmittel orthopädischer Kuren sein.

Der von Seeger (9) mitgetheilte Fall betraf einen 50jährigen Zimmermann, der nach einer heftigen Erkältung an Incontinentia urinae erkrankte, zu welcher sich nach ca. 1 Jahr auch Incontinentia alvi gesellte. Nach 3jähriger Dauer des traurigen Zustandes kam Patient in die Behandlung Seeger's. An der Wirbelsäule nichts Abnormes, die Gegend des Plexus sacralis bei palp. Untersuchung beiderseits sehr empfindlich. Die cutane Sensibilität am Perinaeum, After und Penis merklich gesunken (Angaben über Motilität und Sensibilität der untern Extremitäten fehlen.) — Die Behandlung bestand Anfangs in Galvanis. des Rückens und und vom Rücken zum Penis und Perinaeum. Nach 6 Wochen noch kaum merkliche Besserung. Faradisation von der Harnröhre aus wurde nicht ertragen, es wurde desshalb die obengenannte Hautregion trocken und feucht faradisirt — abwechselnd mit der galv. Behandlung. Nach 40 solcher Sitzungen deutliche Besserung; es konnte nun auch von der Harnröhre und vom Mastdarm aus faradisirt werden und die Besserung schritt dann rascher vorwärts, so dass Patient nach im Ganzen 103 Sitzungen in 4½ Monaten geheilt entlassen werden konnte. Ein Vierteljahr nachher bestand die Heilung noch.

Die Erwägungen, welche Schwanda (10) zur Anwendung des galv. Stromes bei der Rachendiphtheritis leiteten, waren folgende: „Es scheint, dass die Electricität auf viele, wenn nicht auf alle, kleinen und kleinsten Organismen mehr weniger verändernd einwirkt. Ist nun Diphtherie zunächst eine locale Erkrankung, hervorgerufen durch eine Infection mit Pilzvegetationen (Fäulnisspilze) — (Oertel) — so scheint die Annahme nicht geradezu widersinnig, dass der electrische Strom auch diese Pilze in irgend welcher Weise derart umzuändern vermag, dass zunächst ihre überwuchernde Proliferation möglicherweise ganz vernichtet oder wenigstens verringert wird, und folglich die Verallgemeinerung der Infection hintangehalten, und weiter im Vereine mit dem Reactionsvermögen des Organismus auch der ursprüngliche Infectionsherd getilgt werden kann. Ausserdem ist der el. Strom wegen seiner, die Totalität der Gewebe durchdringenden Kraft befähigt, auch die bereits tiefer eingedrungenen Pilze zu afficiren . . . . . .“

Der Merkwürdigkeit halber theilen wir die beiden vom Verf mitgetheilten (bisher einzigen) Beobachtungen mit.

Gegenstand der ersten ist Dr. Gustav Braun, der seit 4 Tagen an einer fiberhaften Halsaffection erkrankt war. Schwanda fand u. A.: Mässiges Fieber, gänzlich klanglose Stimme, starke Schmerzhaftigkeit beim Schlingen, übelriechendes Sputum, an der hintern Rachenwand, Gaumen, rechter Tonsille etc. grosse speckige Geschwüre mit hochrothen Rändern. Ord. Chinin, Gurgeln mit Carbolsäurelösung, Magnesia. — Am folgenden Tag geringeres Fieber, locale Erscheinung eher gesteigert. Aetzung mit Höllenstein. Dann Application des galv. Stroms: 7 Elem. Leclanché mit breiten Electroden quer durch die Zungenbeingegend 6 Minuten lang; dann mit 4 El. zum Schluss 10 Alternativen. Unmittelbar nachher die Stimme des Patienten viel klarer und klangvoller, das Schlingen ganz merkwürdig leichter. — Abends fühlte sich Patient bedeutend besser; das Galvanisiren wurde wiederholt. Patient schlief darauf gut. Am folgenden Tag subjective Besserung, die Geschwüre noch unverändert. Beim Galvanisiren wiederholt sich constant der günstige Erfolg auf Stimme und Schlingbewegung. — Erst nach weiteren 4 Tagen — unter Fortgebrauch des Gurgelwassers und des Galvanisirens war Heilung eingetreten.

Der zweite Fall betraf die Gemahlin des Herzogs von Württemberg, welche am 12. Dezember an Rachendiphtheritis erkrankt war und am 18 Dezember — nach Beseitigung der allgemeinen acuten Krankheitssymptome noch an folgenden Erscheinungen litt: klanglose Stimme, sehr schwieriges und schmerzhaftes Schlingen und Sprechen, Speichelfluss, ausgedehnte Geschwüre, besonders links auf Tonsille und Gaumensegel. Die erste Galvanisation am 18 Dezember hatte sofort auffallend klangvollere Stimme und Verminderung der Beschwerden beim Schlingen und Sprechen zur Folge Patient schlief darauf zum ersten Mal in der Krankheit tief und ruhig. Am 19. Besserung, so dass Patient. sogar eine trockene Semmel verzehrte. (!) Zweimalige Galvanisation. Am 20.: Nach 13stündigem Schlaf Geschwüre in voller Heilung, galv. Kur beendet.

Verf. ist nach diesen Fällen geneigt, die günstige Wirkung des Stromes auch in anderen Fällen von Rachendiphtheritis für wahrscheinlich zu halten, verwahrt sich aber gegen die etwaige Unterstellung, als ob er die in diesen Fällen unzweifelhaft günstige Wirkung des galv. Stromes als eine Bestätigung der Vermuthung betrachte, dass der galv. Strom hemmend auf die Pilzvegetationen wirke.

V. Electrotherapeutische Apparate.

1) Rosenthal, M. (Wien), Untersuchungen über den physikal. und medicinischen Werth der Zinkbraunsteinkette von Leclanché. Wien. med. Presse. No. 3. Allg. Wien. med. Zeit. No. 4. — 2) Burckhardt, G. (Basel), Einige neue Instrumente u. Apparate im Gebiete der Electricität. Carl's Repertor. VI. p. 282—295.

M. Rosenthal (1) bespricht die physikalischen Eigenschaften der Leclanché'schen Zink-Braunsteinkette und giebt eine Darlegung der bei ihrer Action auftretenden chemischen Vorgänge. Die electromotorische Kraft der Kette ist so, dass 30 Lecl. Elemente etwa 40 Siem. Elementen entsprechen. — Für die Praxis soll diese Batterie allen Anforderungen entsprechen: sie ist ausreichend constant, sie kann 3—4 Monate anhaltend benutzt werden, ihre Zusammensetzung und Handhabung ist sehr einfach, sie bedarf zur Füllung nur einer einzigen, nicht säurehaltenden Flüssigkeit (Salmiaklösung) und ist ziemlich billig. Eine Batterie von 30 El. kostet 60—70 fl. österr. (bei Mayer u. Wolf in Wien). Uebrigens scheinen diese Ele-

mente noch bedeutender practischer Verbesserungen bedürftig zu sein.

G. Burckhardt (2) hat einige zum Theil neue, zum Theil verbesserte und modificirte Apparate angegeben, welche gelegentlich auch zu electrotherapeutischen Versuchen dienen können.

Zuerst ein Galvanothermometer, d. i. ein von Gaiffe in Paris verfertigtes Thermometer mit horizontalliegendem, cylindrischen Quecksilberreservoir, in dessen Enden die stromzuleitenden Platindrähte eingeschmolzen sind. Von der Mitte dieses Reservoirs geht senkrecht die Steigröhre ab, welche Centigrade (von −30 bis + 200°) ablesen lässt. Verf. benutzte das Instrument zur Prüfung der thermischen Leistungen verschiedener Batterieen und Elemente und als Strommesser überhaupt. — Es zeigte sich, entsprechend dem Ohmschen Gesetz, dass eine Vermehrung der Elementenzahl (hintereinander angeordnet) keine Steigerung der Wärmeproduction bewirkte, während eine Vergrösserung der Oberfläche der Elemente (durch Anordnung mehrerer Elemente nebeneinander) ein erhebliches Steigen des Quecksilbers hervorrief.

Das zweite Instrument ist eine modificirte Pohl'sche Wippe, welche, als Stromwender und Unterbrecher wirkend, auf eine Drehscheibe gestellt ist und den Strom nicht direct aufnimmt, sondern erst durch Vermittlung einer fixen Scheibe, in welche 12 Quecksilbernäpfchen mit zuführenden Klemmschrauben eingelassen sind. Dadurch sind 6 Zu- und Ableitungen möglich, so dass man gleichzeitig an demselben Instrument den constanten Strom, den Rheostaten, den primären und secundären Inductionstrom u. s. w. anbringen und beliebig einschalten kann. Die Handhabung des Instruments soll leicht und rasch mit einer Hand geschehen und rühmt Verf. dessen durch vielfache Benützung erprobte Bequemlichkeit. Zu beziehen durch Mechaniker G. Harg in Basel für 45 Frcs.

Der vom Verf. ferner angegebene Interruptor erfüllt die Aufgabe, einen Strom beliebig von 1−180 Mal in der Secunde zu öffnen und zu schliessen. Preis ca. 500 Frcs.

Der zuletzt beschriebene Stromwähler zu der Siemens-Halske'schen Batterie ist ziemlich complicirt, soll aber bequem zu handhaben sein und erlaubt Ein- und Ausschalten von Elementen ohne Unterbrechung des Stroms.

Für die genauere Beschreibung der genannten Apparate müssen wir auf das Original verweisen.

Nachtrag.

Lange, C., Et billigt, transportabeld galvanisk Batteri til medicinsk Brug. Hosp. Tid. 14. Aug. 8. 101.

Die von Dovertt in Upsala Läkareförenings Tidkrift 1869 beschriebene Stöhrer'sche Plattenbatterie wird jetzt auch vom Instrumentenmacher Rasmussen in Kopenhagen mit folgenden Modificationen verfertigt: 1) Die Elemente sind etwas grösser; 2) die Gläser, worin die Platten niedergesenkt werden, sind viereckig, statt rund; 3) die Platten sind sicherer an der Tauchvorrichtung befestigt, und 4) oben auf dieser ist ein Stromwähler angebracht, von derselben Construction, wie man ihn in verschiedenen anderen Batterieen (z. B. Fromholdt's) hat (ein Metallzeiger, der durch Umdrehung in Berührung gebracht werden kann mit Metallknöpfen auf einer Scheibe; die Metallknöpfe sind so nahe bei einander angebracht, das der Zeiger den einen nicht verlassen kann, bevor er den andern erreicht.)

Chr. Tryde.

Klimatotherapie und Balneotherapie

bearbeitet von

Dr. B. M. LERSCH in Aachen.

I. Klimatotherapie.

A. Schriften allgemeinen Inhalts.

Ausser den unter Balneotherapie erwähnten Zeitschriften und Handbüchern sind folgende zu nennen: 1) Thorowgood, John C., The climatic treatment of consumption and chronic Lung diseases Lond. — 2) Kisch, Neuere englische Publicationen über klimatische Therapie bei Lungenphthisis, in: Jahrb. für Balneol., Hydrol. und Klimatolog. I. (Referate). — 3) Laughton, Physical Geography in its relation tho the prevailing winds and currents. Lond. — 4) Hann, Untersuchungen über die Winde der nördlichen Hemisphäre und ihre klimatol. Bedeutung. 2. Theil. Der Sommer. 58 SS. 1 Taf. Wien. — 5) Jelenik, Psychrometertafeln auf den hunderttheiligen Thermometer nach den von Wild berechneten Tabellen 80 SS. — 6) Chavanne, Jos, Die Temperatur-Verhältnisse von Oesterreich-Ungarn, dargestellt durch Isothermen. 3 Tab., 14 Taf., 59 SS. — 7) Liebig, G. v., Ueber den Einfluss der Veränderungen des Luftdrucks auf den menschlichen Körper, in: Deutsch. Arch. für klin. Med. VIII., 445—461. — 8) Dutt, R. L, Ueber den Einfluss des Klimas von England auf Indier in Med. Times and Gaz, July 8. — 9) Gillebert d'Hercourt, Des stations hivernales des Alpes maritimes, in Gaz. des Hôp. 1870 No. 109—112., 114., 115. — 10) Bennet, J. H., Ueber die physic. Geogr. und das Klima von Spanien und dessen Kurorten in Brit. med. J. Sept. 23. — 11) Bonnafond, Ueber Acclimatisation der Europäer in Algerien in: L'Un. No. 33., 39., 48., 51., 52. — 12) Bennet, Ueber das Klima von Algier in: Brit. med. Journ. Nov. 1870. — 13) Patterson, John, Egypt and the Nil considered as a winter resort for pulmonary and other Invalids, Lond. 1870? — 14) Macpherson, Ueber die Sommertemperatur in einigen Bädern, in Brit. med. Journ. June 3.

Höhenklima. 15) Schreiber, J., Ueber den Einfluss des Höhenklimas auf verschiedene Erkrankungen mit Rücksicht auf die im Sanatorium zu Aussee in Steiermark gemachten Beobachtungen, in Wien. med. Pr. XII., 11, auch in: Jahrb. f. Baln. I. — 16) Schildbach, C. H., Winterkurorte in den Alpen, in: Aus allen Welttheilen, III. J, Illustr. Monatsb. Oct. — 17) Williams, Die Alpenkurorte der Schweiz, aus Brit. med. Journ. in D. Bade-Z. No. 483. — 18) Waters, A. W., Klimatologische Notizen über den Winter im Hochgebirge. Nach eigenen Beobachtungen in dem Höhenkurorte Davos am Platz (Kanton Graubünden). Mit 5 meteor. Tab. und 2 lith. Tafeln. (Enthalten meteorol. Curven und Abbildungen von Schneekrystallen.) — 19) Reimer, H., Klimatische Winterkurorte. Davos; in; D. Klin. No. 47., 48. — 20) Hewlett, R. Whitfield, Ueber das Engadin in: Med. Times Febr. 28.

Seeklima. 21) Oliver, G., Ueber den Aufenthalt an der Seeküste an Heilzwecken mit besonderer Berücksichtigung der Nordküste von England, in: Brit. med. Journ. Nov. 19. — 22) Seebäder und klimatische Kuren für Arme, in. J. f. Baln. II. — 23) Maclaren, Rod., Ueber den Einfluss langer Seereisen auf die Lungenschwindsucht in: Brit. Rev. 47. vol. Jan.

B. Monographische Schriften.

24) Merrifield, Ueber die Witterungsverhältnisse und das Klima von Plymouth, in: Brit. med. J. Sept. 23. — 25) Mackenzie, J. Ingl., Ueber das Klima von Sidmouth nach den meteor. Beobachtungen. 1865—70 Ibid. Oct. 23. —

25) Kaan, Der Alpenkurort und das Soolenbad Ischl, in: D. Bade-Z. No. 459 (Nichts Neues). — 27) Bennet, J. H., Ischl as a summer residence for consumptives. in: Brit. med. Journ. May 27. — 28) Pohl, Der Kurort Aussee in Steiermark. Eine histor.-physik.-med. Skizze. 2. Aufl. m. 1 Karte und 1 geol. Taf. 193 SS. Wien. — 29) Derselbe, Die Immunität von Lungenphthise mit specieller Rücksicht auf Aussee in Steiermark. Sep.-Abdr. aus J. f. Baln. II. — 30) Pircher, J., Klimatischer Kurort Meran. Saison-Bericht vom J. 1870—71. Flugblatt. — 31) Liebig, G. v., Reichenhall, Sein Klima und sein Heilmittel. 153 SS. m. 1 Karte. München. — 32) Les Platanes de Cannossa en Dalmatie, in Mag. pittoresque, 38. ann. 1870. (Bezüglich der fast tropischen Vegetationsverhältnisse bildet die in hygienischer Hinsicht wegen des Sumpfbodens verachtete und wegen der Bora gefürchtete Küste Dalmatiens ein Gegenstück zur Südküste Frankreichs; besonders ist dies dort der Fall, wo der Küste die Insel Melada gegenüberliegt. Das etwa 150 M. über dem Meere in einer Bergfalte geschützt gelegene Cannossa [richtig Canosa] zeichnet sich durch eine merkwürdige Vegetation aus, woraus auf eine besondere Milde des Winters zu schliessen ist.)

33) Fritsch, St. Andreasberg auf dem Oberharze, ein Eldorado für Brustkranke. 60 SS — 34) Müller, Der Kurort Weissenburg in der Schweiz, in Berl. klin. Wochenschr. 26. — 35) Correspondenz über Rigi Scheideck und Gersau, in D. B. Z. 468. (Scheidecks vergrösserte Anstalten jetzt für 300 Gäste ausreichend. Aller Comfort.) — 36) Luzern, Klim. Kurort, in Wien. med. Woch. XXI., 26.

37) Leo, J. Burey, A Season at St. Moritz. Lond. — 38) Reimer, H., Klimat. Winterkurorte. 2. Lugano und die Tremezzina in D. Klin. — 39) Ferri, Notizie sul clima di Lugano nell' anno 1870. —

40) Taylor, Alex., The climate of Pau, in Lanc. II. 16. Oct. 14. — 41) Ely, Recens. von Carrière, Le clim. de Pau 1870, in Gaz. hebd. 1870. No. 39. — 42) Genamer, Mentone in D. Klin. S. 175. — 43) Monaco. station d'hiver. (Flugblatt.)

44) Schreiber, J., Klimatol. Reisebr. 2. Arco, in Wien. med. Pr. — 45) Lindemann, Arco, in D. B.-Ztg. — 46) Taussig, The roman climate, its influence on health and disease serving as a hygieinical guide. 130 pp. Roma.

47) Sicilien als klimatischer Kurort. Flugblatt. — 48) Tacchini P., Ueber das Klima Palermos, deutsch von Ohlsen, in Monatsbl. f. med. Stat. No. 1., 3. — 49) Reyer, A., Catania als

klin. Kurort, in Wien. med. Woch. XXI. No. 37.—39, auch in D. Bade-Ztg. No. 485.—487. 50) Joris, Ueber Madeira, als klim. Kurort in Oesterr. Ztschr für pr. H. XVI. 49, 50, XVII. 11, 15, 20, 22.

51) Thorowgood, Ueber das Klima von Sydney und Neu-Süd-Wales, in Brit. J. Oct. 14.

Ueber Davos, Interlaken, Salzburg und Schönfels ist noch No. 9. des balneol. Berichtes zu vergleichen.

Alle Temperatur-Angaben beziehen sich auf das hunderttheilige Thermometer.

Thorowgood (1) erinnert bei der Wahl eines Kurortes daran, dass der Arzt nicht bloss die meteorologischen und Local-Verhältnisse genau kennen müsse, sondern auch den Krankheitszustand und die Eigenthümlichkeiten des Patienten; unter den letztern sei zu beachten, ob der Zustand fieberhaft, ob viel Neigung zu Erkältungen, ob die Verdauung darniederliege, und ob das Nervensystem leicht erregt sei. Was den Kurort selbst betrifft, gebe den meisten Ausschlag der erfahrungsgemässe Einfluss desselben auf den Appetit, die Möglichkeit an vielen Tagen in's Freie zu gehen, der gebotene Comfort. In der folgenden Aufzählung sind die bekannten klimatischen Stationen in der Weise geordnet, dass die kälteren, trockenern, erregenden zuerst, die wärmern, feuchtern, erschlaffenden am Ende stehen. Die erste Abtheilung (I) eignet sich zum Winteraufenthalte für Schwindsüchtige mit stationärem, fieberlosem Localleiden, schlechter Verdauung, geschwächten Körperkräften, die zweite (II) für Phthisiker mit Schlaflosigkeit, Neigung zu Reizhusten, Blutspeien und zu intercurrirenden Entzündungen. Die eingeklammerte Zahl ist die mittlere Wintertemperatur in C.-Graden.

I. Montreal, Insel in Unter-Canada unter 45°31' N. Br. Wegen grosser Trockenheit und Ruhe der Luft, besonders von Dec. bis März zu empfehlen. (Die angegebene Temperatur 13,47 F. wohl verdruckt; es wäre ja — 10,3 C.) Freilich sind die Winter sehr streng da. Es regnet selten. — Clifton (+ 4,4), St. Leonards (4,4), Cheltenham (4,8), Dundrum, Ostküste Irlands, 54°14' N. Br., Ballylreails, Sutton, Ventnor (5,4) auf Insel Wight, das in hohem Grade empfehlenswerthe Queenstown (6,6), Summercove, dann im Auslande Montreux für Engländer, die eine geschütztere und wärmere Luft geniessen wollen, als zu Hause, Nizza (8,7), wegen der Winde und plötzlichen Temperaturwechsels nicht zu empfehlen, Cannes (8,8), Mentone (9,2), San Remo (9,5), Malaga (13,3) mit vortrefflichem Klima, schlechter Kost und schlechten Einrichtungen, Cairo (16,6).

II. Rostrevor an der Carlingford-Bai, schön gelegen, gut eingerichtet, für die meisten Phthisiker nicht warm und nicht trocken genug, Mallow, Hastings (4,4), Bournemouth (5,8), Torquay (6,7), Penzanze (6,7), letztere 4 Orte erschlaffend, Biarritz, Pau (6) mit besonders ruhiger Luft, Arcachon (8,4), Hyeres, Palermo (11,7), eines der besten Klimate für reizbare Subjecte, Algier (12), Cap der guten Hoffnung (22,5) wo Dez. bis Febr. Sommer, Madeira (15,9), Alexandrien (16,7), wo im Gegensatz zu Cairo die Luft feucht.

Das „National-Hospital for consumtion" von Ventnor auf der Insel Wight, zur Aufnahme von mehr als 100 Kranken bestimmt, besteht vorläufig nur aus ein paar Villen, welche ein paar Dutzend Kranke beherbergen können. Die Lage desselben ist bezaubernd, von allen Seiten geschützt, in einem sonnigen Winkel des Undercliff, westlich von Ventnor, nahe der See, doch vor der Seebrise bewahrt (22).

Rohden (163 des balneol. Berichts) betrachtet den Einfluss der Cur zu Lippspringe von einem neuen Standpunkte, indem er viel Gewicht auf die klimatischen Eigenthümlichkeiten dieses Ortes legt, welcher sich durch seine feuchte Luft auszeichnet. Die Luft ist daselbst selten ganz klar; es regnet dort häufig, aber meistens nicht anhaltend. Doch trocknet der Boden verhältnissmässig schnell. Feuchte Luft bedingt warme Nächte, mässig warme Mittage, eine geringe Differenz zwischen Schatten und Sonne. In feuchten Gegenden hat man nach dem Verf. wenig Gelegenheit zu Erkältungen, der Körper wird bei langsamerem Stoffwechsel fetter, Geist und Körper träge. Feuchte Luft ist desshalb für Schwächliche und Schwache zweckmässig. Der Körper wird durch sie wasserhaltiger. „An den Patienten Lippspringe's treffen alle diese Zeichen zu; jeder Stammgast weiss davon zu reden, wie die Luft Lippspringe's weicher, der gereizten Schleimhaut wohlthuender — weil feuchter — ist als anderswo, wie man träge, ruhig, fast abgespannt ist. Die auffallend starke Harnabsonderung der Kranken ist wenigstens grösstentheils aus der starken Luftfeuchtigkeit zu erklären."

Auch Reichenhall ist durch seine feuchte Luft ausgezeichnet; Nebel fehlen, die auch zu Lippspringe selten sind. Dunstspannung 3,35 par. Lin. (Salzburg 3,32). Von October bis März sind 15,6 Regentage, von April bis September 30,3; es ist dies mehr als zu Salzburg und München, viel mehr als zu Frankfurt und Berlin. (173 des balneol. Ber.)

Der Monographie von Pohl über Aussee (145 des baln. Ber.) und den vielen meteorologischen Tafeln derselben entnehme ich folgende Werthe. Dunstdruck im Jahre 3,1 par. L. (Juni bis August 4,7). Dunstmenge 81 pCt im Jahr, 73 pCt. im Sommer; im Wien. K. F. Luft 3,05 Wien. Gran für's Jahr (4,3 für den Sommer). Luft feucht, Ozon nach dreijähriger Beobachtung: Max. im März 6,4, Minim. im Dez. 4,3.

Bennett (27) findet, dass zu Ischl die Hitze zu gross ist und zieht für den Sommer den Aufenthalt in England für Brustkranke jedem Lande vor. Selbst hat er sich seit 12 Jahren im Winter und Frühjahr zu Mentone aufgehalten und gefunden, dass diejenigen Kranken, welche von dort nach England zurückkehrten, sich am besten befanden.

Als Sommerfrische beginnt Reifenberg, auf einer Vorhöhe des Feldbergs gelegen, besucht zu werden. (D. Bade-Ztg.)

Zu Maxhain bei Selters giebt es eine Reconvalescenten-Anstalt für schwache scrofulöse Kinder, die

dort trockene Waldwege und grüne Wieson finden. (ibid.)

Williams(17) ist überzeugt, nachdem eine grosse Anzahl günstiger Resultate vorliegt, dass die Ueberwinterung in hochgelegenen Thälern für gewisse Lungenkranke vortheilhaft sei; er sah in eigener Praxis einen Fall, wo ein sehr herabgekommener Blutspeier von 20 Jahren, nachdem er 3 Winter in St. Moritz zugebracht hatte, Schlittschuh laufen konnte. Er räth, die Kranken schon den Sommer dort zubringen zu lassen, um für den Winter acclimatisirt zu sein. Doch hält er es für irrationell, Phthisiker im vorgerückten Stadium odor selbst bei frischem, akutem Leiden mit lokalen Entzündungen und Congestionen, bei allgemeiner Schwäche der Circulation und Mangel an Widerstandsfähigkoit gegen Kälte auf die Höhen zu schicken. In den Dörfern des obern Engadins sind die Hotels und Pensionen von Campfer, Silvaplana u. Pontresina nur während der drei Sommermonate geöffnet. Letzteres, gegen N. und O. offen, eignet sich selbst im Sommer nicht für Kranke; die beiden andern sind zugig und neigen wegen der Wasserfälle in der Umgegend zu Abendfrösten. Das Kurhaus zu St. Moritz liegt zu nahe am See, zu weit vom Dorfe und ist gegen O. und W. nicht, gegen N. zu wenig geschützt, während das Dorf gegen N. durch Berge, gegen O. durch Hügel Schutz hat. Das grosse Etablissement von Tarasp-Schuls eignet sich nicht zum Winteraufenthalte, weil es gegen O. ungeschützt liegt und im S. durch hohe Berge die Sonnenstrahlen abgehalten werden. Auch Davos-Platz eignet sich nach W. wegen seines geringen Schutzes gegen kalte Winde nicht zum Winteraufenthalte. Dagegen ist er voll des Lobes über die Lage von Bormio, welches durch den Stelvio gegen Nordwinde geschützt, auf allen Seiten amphitheatralisch von Bergen umschlossen ist und durch dio geringe Zahl der Regentage ausgezeichist. Das Curhaus von S. Caterina hält er für Kranko ungeeignet.

Nachdem zuerst im Winter 1865–66 8 Curgäste zu Davos am Platz (1650 M.) überwintert hatten, stieg nach Waters (18) allmälig die Zahl der Wintergäste auf etwa 55, zu deren Aufnahme 6 grössere Hotels jetzt bereit stehen. Im Winter 69—70, Nov., Dez., Januar, schien an 40 Tagen den ganzen Tag oder einen grossen Theil des Tages die Sonne, so dass selbst die schweren Kranken im Freien sitzen konnten; im Febr. waren 19 Tage sonnig. Im Winter 70–71 gab es 70 sonnige Tage. Höchsto Kälte 28°3 C. Die Mortalität der Eingebornen (1837–70) ergiebt Todesfälle zwischen 60 und 70 Jahre 15,5%, 70–80 J. 20,3%, 80—90 J. 10%, über 90 0,7%.

Reimer (19) giebt auf die Angaben von Spengler, Ramann u. Waters, sowie auf eigeno Anschauung gestützt, eine gründliche, kritisch gehaltene Schilderung von Davos. Das Davoser Thal, welches sich in der Richtung von NO. nach SW. erstreckt, wird von beiden Seiten von 3–4000′ über don Grund sich erhebenden Bergzügen eingefasst. Die nördliche Thalwand ist geschlossen, die südöstliche wird von Thaleinschnitten durchbrochen. Der bedeutendste dieser Einschnitte, das Flüla-Thal, öffnet sich kurz vor Davos-Dörfli; der zweite Einschnitt ist das Dischmathal. Eine Luftcur würde in Davos wegen der herrschenden Kälte, über deren Höhe wir bis jetzt nur sehr dürftige Notizen haben, unmöglich sein, wenn nicht die intensive Kraft der solaren Strahlung dem Orte zu Hülfe käme. Deswegen ist es ein wesentlicher Vortheil für Davos-Dörfli, dass durch die grössere Breite des Thales hier die Sonne eine volle Stundo eher aufgeht, als in Davos am Platz, welchem durch das Jakobshorn die Strahlen der aufgehenden Sonne entzogen werden. Sehr praktisch für den Aufenthalt im Freien sind die an windstillen Plätzen, von Holz erbauten, nur nach Süden geöffnoten Hallen. Der Nordost ist nach dem übereinstimmenden Urtheile ohne Nachtheil für die Kranken, der aus Süden kommendo Fön bringt Regen oder Schnee und schadet den Kranken. Je früher die Sonne aufgeht, desto eher kommt der Thalwind, welcher zwischen 11 – 1 im Winter erscheint, in der kältesten Jahreszeit aber oft fehlt. Die genannten tiefen Thaleinschnitte werden zu wenig erwärmt, als dass ein selbstständiger Berg- und Thalwind sich bilden könnte. Die Gletscher sind zu weit entfernt, um eino Gletscherluft in Davos fühlen zu lassen. Sogar bildet das Flülathal einen vortrefflichen windstillen Spaziergang vom Dörfli aus. Reimer hält die Luft zu Davos nach den vorhandenen Angaben über die Winde und die Procente der Luftfeuchtigkeit für mässig feucht. Er wirft mit Unrecht Waters vor, dass dieser Werth darauf lege, dass in Davos bei der niedern Temperatur nur eine dem Gewicht nach ausserordentlich geringe Dampfmenge zur Saturation ausreiche, „denn die Ziffer für die relative Feuchtigkeit ist unter allen Umständen und unter den verschiedensten klimatischen Bedingungen ein sicheres Kennzeichen für die Heiterkeit oder Trübung in der Atmosphäre, für die Nähe oder Ferne von Niederschlägen, für die erleichterte oder erschwerte Wasserabgabe und Aufnahme unseres Organismus. Sie ist darum stets von einem ihrem Werth durchans entsprechenden Eindruck auf unser Nervensystem, auf das Allgemeingefühl und besonders auf die Haut begleitet und ist eben deshalb für den Arzt von so grosser Wichtigkeit.“ Gegen diese Aussprüche, welche Wahres und Unwahres enthalten, lässt sich viel streiten. Die Wichtigkeit der relativen Feuchtigkeit und die grössere Bedeutung der bis jetzt fast unbeachteten absoluten Dunstmenge der Luft anerkennend, halte ich die alleinige Berücksichtigung der mittleren relativen Feuchtigkeit, deren Ausrechnung aus verschiedenen Temperaturen für eine Mitteltemperatur schon auf einer fehlerhaften Grundlage ruht, für sehr leicht irreleitend. Die Ausdrücke „mässig feucht und dergl.“, welche sich darauf gründen, sagen uns fast nichts. Dass das Fleisch in Davos an der Luft schnell trocknet, wird unrichtiger Weise auf eine Sistirung des Fäulnissprozesses durch die Kälte zurückgeführt. Die jährliche Regenhöhe 951 Millim. ist gegen Nizza (698) und Cannes (484) gross. In Bezug auf die Bevölkerung reichen die wenigen Beobach-

tungen zu Vergleichen meiner Ansicht nach nicht aus. Während man Davos allgemein eine Immunität gegen Schwindsucht zuschreibt, werden die eingebornen Davoser, selbst bei vortrefflichem Bau des Thorax und in gutem Ernährungszustande, leicht von der Phthisis ergriffen, wenn sie in das Flachland kommen. Man kann also, meint Reimer, mit Recht für das Schicksal der Patienten besorgt sein, die nach längerem Aufenthalt in der Höhe wieder in die Ebene zurückkehren. (Die Verhältnisse bei jenen sind doch anders wie bei diesen Ref.) Krankheiten der Respirationsorgane treten besonders zahlreich vor dem Einschneien des Ortes und im März und April zur Zeit der Schnee-Schmelze auf. Der eigentliche Winter bringt gewisse Vortheile mit sich: Staubfreiheit, verringerten Thalwind, Unmöglichkeit, forcirte Märsche zu machen, und sich allerhand Schädlichkeiten auszusetzen. R. ist überzeugt, dass es Lungenkranke giebt, welche die verdünnte Luft nicht vertragen. Andere fühlen sich eine Zeit lang unwohl, acclimatisiren sich aber allmälig, und machen dann auch weitere Fortschritte, und Manche endlich erholen sich Anfangs auffallend, accomodiren sich bald an die dünne Luft, haben nun aber keine bessere Resultate zu erwarten. Die erste wohlthätige Wirkung der verdünnten Luft pflegt Steigerung der Esslust und verbesserte Ernährung zu sein, und so findet man in Davos eine grössere Anzahl kräftiger Individuen, deren gutes Aussehen die Schwere ihres organischen Leidens keineswegs erkennen lässt. – Man findet Viele, die mit ihrem längeren Aufenthalte in Davos sehr zufrieden sind, die sich bedeutend erholt, Stillstände und Besserung erfahren haben. An weniger guten Erfolgen fehlt es selbstverständlich nicht. Wo ein stark tonisirendes Verfahren angebracht, wo die Widerstands-Fähigkeit des Organismus beträchtlich ist, da verspricht die dünne Luft von Davos einen schnelleren Erfolg, als andere wärmere Curorte mit höherem Barometerstande. Hochgradiges Fieber und grosse Schwäche etc. contraindiciren. Davos zählt 4 Aerzte (Beeli, Spengler, Springmühl, Unger). Die Hotelwirthschaft hat sich sehr gehoben. Durchgängiger Pensionspreis ohne Zimmer 4 Frcs. In Davos-Dörfli sind das Flüla-Hotel und das sehr zu empfehlende Hotel Seehof mit Bade-Lokalen, in Davos am Platz das elegante Hotel Buol, das weitläufige Curhaus, das sonnig gelegene Hotel Strela, der freundliche Schweizerhof, die Neue Post, das im Bau begriffene Kaiser Beeli-Hotel und das Rathhaus.

Schreiber (15) führt zunächst die werthvollen Beobachtungen an, welche Gauster an den Einwohnern der Orte, welche an der Rudolphsbahn liegen, und an den Beamten dieser Bahn gemacht hat. Diese Bahn, welche die Steier'schen und Kärnthnerischen Alpen durchschneidet, geht an Orten vorbei, wo keine Schwindsucht, und an solchen, wo viel Schwindsucht vorkommt. Die Höhen dieser Orte sind zwischen 1985–3205 Fuss. G. glaubt behaupten zu dürfen, dass die Immunitätsgrenze, wenn die Gegend gehörig bewaldet ist, mit 2300 Fuss angenommen werden könne. Diese Beobachtung wird von S. dahin erklärt, dass der Feuchtigkeitsgrad der Atmosphäre durch die Nähe des Waldes bedingt, dabei im Spiele sei, seien doch auch die immunen Gebirgsgegenden des Himalaya, der Anden und der Schweiz mit einer sehr feuchten Luft versehen. Einer dieser Orte, Chera-Punji in Asien, sei sogar der regenreichste Punkt der ganzen Erde. Es würden auch in den letzten Jahren in Norwegen mit befriedigendem Resultate Versuche gemacht, Phthisikern einzelne geschützte, aber zugleich durch grosse Luftfeuchtigkeit ausgezeichnete Fjorde, Sognefjord und Hardangerfjord, zum Aufenthalte anzuweisen. Die Immunität einiger Orte der genannten Bahn hat G. verwerthet, indem er phthisische Beamte anderer Stationen dahin versetzen liess, wobei die Kranken mehr oder weniger gesund wurden. Die Kranken bleiben Sommer und Winter an den ihnen angewiesenen Stationen. — Ferner macht S. darauf aufmerksam, dass gebirgige und hohe Lage mit Rauhheit des Klimas nicht zu verwechseln sei, mit der Erhebung kann die Temperatur der Wintermonate steigen. So finde man in Kärnthen zwischen 1284 und 2722 Fuss mit je 308 Fuss senkrechter Erhebung eine Temperaturzunahme von je 0,19 (R. ?) im Dez., von 0,62 im Jan., von 0,51 im Febr. Man hat diese Wärmezunahme von 1244 Fuss bis zu 6289 Fuss nachgewiesen; sie betrug einmal auf dieser Strecke 9° (R. ?). Da man im Winter zu Meran bei 0–6,2° C. verweilt, glaubt er auch die Kranken nach Aussee auf den mit 11,2° C. Mitteltemp. versehenen Mai bescheiden zu können. Er hat die Ueberzeugung, dass die Temperatur innerhalb jener Grenzen, welche die Bewegung in freier Luft gestatten, absolut gar keinen Einfluss auf die Genesung der Phthisiker ausübe.

Zu Göbersdorf wurde von 1870 auf 71 die erste Wintersaison gehalten. Die Witterung war prächtig. Vom November bis Mitte März gab es nur 12 Tage, an denen man sich nicht im Freien aufhalten konnte. Im Wintergarten, der vergrössert werden soll, wurde eine Temperatur von 17,5°–18,7° C. unterhalten. (D. Bade-Ztg.)

Meran (30) wurde in der Saison 1870–71 ungemein stark besucht und konnte viele Zureisende nicht aufnehmen, obwohl der Ort jetzt, mit Einschluss von Obermais, Platz für 2000 Gäste haben soll (?). Die Zahl der Besucher, fast 4900, unter denen ein Heer schwächlicher und kranker Kinder, vertheilte sich ziemlich gleichmässig auf Herbst, Winter und Frühjahr. Früher war die Wintersaison die schwächste, jetzt ist sie die stärkste. Der Winter war relativ kalt; statt 7 Schneetage gab es 17; die grösste Kälte war Morgens im Dez. – 7,1 C., im Jan. – 9,0, im Febr. – 5,6; Mittags Dez. – 5 C., Jan. – 2,5, Febr. + 1,5. Morgens 7 Uhr stand das Thermometer 42 Mal unter Null. Febr. bis April waren fast anhaltend schön und windstill. Es ist nach Pircher nicht die Wärme allein, welcher die wohlthätigen Erfolge des Aufenthaltes in Meran zuzuschreiben sind, wie dies auch schon daraus hervorgeht, dass alle dortige Aerzte bessere Erfolge im Winter, als im Frühjahr

erzielen. „Der vorwaltend heitere Himmel, die gleichmässig trockene, anhaltend windstille und nebelfreie Alpenluft sind es, welche in Meran den für ein solches Klima passenden Kranken wohlthuen nnd im Winter darum besser bekommen, weil die grössere Kälte durch Verhinderung der Verdünstung den Feuchtigkeitsgrad der Luft durch Verdünstung noch geringer macht während der wärmeren Frühlings- und Herbstzeit“ . . . . . „Zu den Krankheiten, auf welche das Klima von Meran besonders günstig einwirkt, gehören ausser den schon oben erwähnten verschiedenen Kinderkrankheiten besonders die chronischen Pneumonien in allen Stadien; die Erfolge sind oft bei ganz desperaten Fällen unerwartet schnell. Die abgelaufene Saison war besonders reich an derartigen ganz überraschenden Resultaten. Daran reihen sich die chronischen Catarrhe der Bronchien, asthmatische Zufälle, Bronchiectasien, pleuritische Ergüsse, Marasmus, Gicht, Folgekrankheiten von Herzfehlern u. dgl. m. Dass hysterische und nervöse Individuen mit dem s. g. erethischen Charakter, Schlaflose, reizbare Kehlkopfkranke, Blutspucker mit trockenem Husten, fiebernde Tuberkulöse, an Neuralgieen Leidende, kurz alle leicht erregbaren sogenannten nervösen Personen in Meran keinen passenden Aufenthalt finden, hat die diesjährige Saison wieder bestätigt. Allen derartigen Patienten bekommt ein feuchtwarmes Klima, wie das von Venedig, Pisa, Pau, Madeira entschieden besser.“

SCHILDBACH (16) hat den sehr lobenswerthen Versuch gemacht, sechs zum Winteraufenthalt für Kranke geeignete Orte nicht hinsichtlich der sehr trüglichen Mittel der Monatswärme zu vergleichen, sondern in der Weise, dass er die Tage nach ihren Witterungscharakteren nnd nach dem Grade derselben unterschied und für jede so gewonnene Gruppe die Zahl der Tage

Ort. Geographische Breite. Meereshöhe.	Monat.	Temperatur unter 0°. Zahl der Tage.		Temperatur über + 7° C. Zahl der Tage.		Mittags-temperatur über 15° C.	Heitere Tage	Trübe Tage.	Windstille Tage.	Tage mit stärkerem Winde.	
		Morg.	Mitt.	Morg.	Mitt.						
Lugano.	November	5,7*)	0,0*)	4,2*)	27,2*)	5,0	13	10	25	3,3	
	Dezember	14,4	0,0	0,9	19,0	1,1	13	10	28	2,7	
46° 0′ nördl. Breite	Januar	24,3	1,0	0,0	12,4	0,0	16	9	29	1,7	meist N. und
275 M über dem	Februar	12,0	0,6	0,0	21,0	2,4	11	10	24	3,4	NO
Meere.	März	4,5	0,0	1,7	26,5	4,2	8	14	24	4,6	
	April	0,3	0,0	14,0	29,7	23,6	15	9	21	3,3	
Bellinzona.	November	1,7	0,0	9,2	24,3	0,7	13	11	25	0,7	
	Dezember	6,9	0,3	1,9	13,4	0,7	15	11	28	1,9	
46° 12′ nördl. Breite	Januar	16,1	2,7	0,0	3,6	0,0	16	7	29	0,7	meist N. und
229 M. über dem	Februar	4,6	0,3	2,9	17,1	0,6	14	8	25	1,6	NO.
Meere.	März	1,0	0,0	8,6	26,4	2,1	13	12	24	3,7	
	April	0,3	0,0	25,4	29,6	21,7	15	8	25	2,6	
Bex.	November	11,3	0,0	3,3	18,7	3,0				1,4	
	Dezember	17,9	3,6	1,3	8,1	0,0				1,1	
46° 15′ nördl. Breite	Januar	18,7	4,8	0,8	8,2	0,0				2,8	fast nur S.
437 M. über dem	Februar	12,1	1,3	1,3	16,0	1,9				2,7	
Meere.	März	9,9	0,4	2,1	19,4	3,4				3,5	
	April	1,7	0,0	13,7	28,8	20,0				4,0	
Montreux.	November	5,0	0,0	4,3	20,3	0,8	7	18	22**)	1,8	
	Dezember	9,6	2,0	2,3	9,1	0,0	5	19	22	1,7	
46° 26′ nördl. Breite	Januar	12,9	6,1	0,9	7,1	0,0	7	19	20	2,3	zu ⅓ NW.
385 M. über dem	Februar	8,1	1,3	0,7	14,3	0,0	7	15	18	1,9	
Meere.	März	5,0	0,6	3,0	17,4	0,1	6	18	19	2,7	
	April	0,4	0,0	17,9	29,0	12,3	12	11	20	2,1	
Meran.	November	2,0	0,2	7,7	24,0	1,8	8	13			
	Dezember	8,3	0,8	1,8	7,2	0,0	11	13			
46° 40′ nördl. Breite	Januar	16,2	4,5	0,0	3,2	0,0	10	11			
349 M. über dem	Februar	4,8	0,0	2,0	20,0	1,0	9	12			
Meere.	März	0,5	0,0	4,8	25,8	2,6	5	16			
	April	0,0	0,0	23,8	29,8	24,7	9	12			
Gersau.	November	2,7	0,3	3,7	9,0	0,7	7	17	29**)	2,0	
	Dezember	8,0	4,8	4,5	7,5	0,3	6	18	26	1,5	am meisten W.
46° 59′ nördl. Breite	Januar	14,0	10,8	1,0	4,3	0,0	7	17	26	0,8	auch SO. und
440 M. über dem	Februar	6,8	2,0	3,0	12,5	0,5	15	9	25	1,8	NW.
Meere.	März	3,0	1,3	3,5	11,0	0,3	9	16	28	0,5	
	April	0,0	0,0	18,0	27,5	9,0	12	11	26	1,5	

*) Die Angaben der Morgentemperatur sind im Vergleich mit denen der andern Orte zu ungünstig, die der Mittagstemperatur zu günstig, da für Lugano nicht die Beobachtungen um 7 und um 1 Uhr, sondern die Minimal- und Maximaltemperaturen angegeben sind.

2) Die Beobachtungen von Windstille sind für Montreux und Gersau nicht ganz vollständig, daher von beschränktem Werthe.

aufsuchte, durch welche sie in jedem Monat vertreten war. Er wird diese Arbeit in einer eigenen Schrift veröffentlichen und gab einstweilen nur Auszüge daraus. Er vergleicht nicht bloss diese Orte — unter ihnen auch Bellinzona am Tessin, welches bis jetzt nicht als Winterort galt, aber doch dazu geeignet zu sein scheint — nicht bloss unter einander, sondern auch mit einigen andern aus Südfrankreich und mit Leipzig. Sehr lehrreich ist die von ihm aufgestellte, hier reproducirte Tabelle. Die Ziffern bedenten überall Tage. Für die meisten Orte sind die Zahlen aus siebenjährigen Beobachtungen, bis Ende April 1870, genommen, für Gersau aus vierjährigen. Die Zahlen der Tage mit Mittagswärme über 15° sind in den Ziffern der vorhergehenden Reihe auch gezählt. Als heitere Tage gelten die, an denen die mittlere Bewölkung 3 Zehntel des Himmels nicht überstieg. Die Zahlen der windstillen Tage sind Ergebniss einer Division mit 3 in der Summe der Monatsbeobachtungen. Aehnliches gilt von den Tagen mit stärkerem Wind. Aus der Tabelle scheint nun hervorzugehen, dass der Ruf von Montreux grösser ist, als sein Verdienst, obwohl dieser Gegend eine gewisse Gleichförmigkeit des Klimas nicht abzusprechen ist. Doch kann Referent leider nicht in die Folgerungen, welche der Verfasser zieht, weiter eingehen; sie ergeben sich auch von selbst bei einer Analyse des in der Tabelle Concentrirten.

Lindemann (45), Arzt in Arco während einer Saison, berichtet ungünstig über diesen neuen Curort. Das Klima, das bisher als ein mildes und entschieden südliches in verschiedenen Annoncen ausgegeben wurde, ist dies keineswegs; man kann es höchstens als ein relativ mildes der Temperatur nach bezeichnen; es ist aber als ein für Brustkranke viel zu rauhes zu bezeichnen, der häufigen und heftigen Winde wegen, wie es ebenso des häufigen plötzlichen Wechsels wegen nicht empfohlen werden kann. Sehr gross ist in Arco die Zahl der trüben, nicht sonnigen Tage; in diesen Beziehungen sind andere Curorte wie Meran und Gries bei weitem besser situirt. Das Vorkommen der Winde wird im Dizionario geographico statistico, statistisch-geographisches Wörterbuch des Reg.-Bez. Trient, wahrheitsgetreu geschildert: „Die am öftesten herrschenden Winde sind die Ora und der Sover. Die Ora hat einen ziemlich regelmässigen Verlauf; sie fängt in den letzten Tagen des Februar an und dauert bis zum September. Sie erhebt sich um 10½ Uhr Morgens, hält bis etwa 3 Uhr Nachmittags, bisweilen auch bis Sonnenuntergang an und wirkt in der heissen Jahreszeit erfrischend. Unbestimmter in seinem Auftreten ist der Sover, der gewöhnlich um Mitternacht sich aufmacht. Im März ist die Ora weit stärker als in den andern Monaten, so dass sie lästig, ja man kann sagen, der Gesundheit schädlich wird. Das Klima ist durch die Winde oft so rauh, das Oefen und gedielte Fussböden im allgemeinen Gebrauch sind.“ Während der vergangenen Saison 1871—72 konnte man als klimatisch günstigen Monat nur den Dezember bezeichnen, alle andere Monate haben wegen der Häufigkeit und Heftigkeit der Winde und der vielen trüben sonnenarmen Tage keinen Anspruch darauf.

„Arco liegt nur 73 Meter über dem Meere, also sehr niedrig, steht mithin unter einem sehr hohen Luftdruck und zeichnet sich in einer bedauerlichen Weise durch sehr hohe Barometerschwankungen aus; bekanntlich ist im Winter die Sterblichkeit unter den Menschen immer grösser, entsprechend dem höheren Barometerstand im Winter.“

„Dies sind nun alles Uebelstände, von denen sich Arco absolut nicht wird losmachen können. Das Klima ist ein solches, dass gewiss kein Arzt, der Arco aus eigener Anschauung kennt, einen Brustkranken dorthin adressiren wird. Zudem fehlt es an dem Nothwendigsten, es existirt nicht einmal eine Badeeinrichtung!“

Ueber den Luganersee berichtet Reimer (38). Dieser See liegt unter besserm Windschutz als der Lago Maggiore, welcher sich zu einem Winteraufenthalte für Kranke nicht eignet. Lugano liegt in einer nordwestlichen Ecke des Sees, von der andern Seite ringsherum von mehr oder minder hohen Bergmassen eingeschlossen. Der Rücken der Stadt wird durch 1–2000 Fuss hohe Hügelzüge gedeckt, doch sind diese Höhen nicht hoch genug, den Nordwest-Wind ganz abzuhalten. Wärmemittel nach Ferri:

	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	März.	Apr.	Saison.
C°	11,84	7,1	4,0	1,3	4,6	6,7	12,2	6,9.

Lugano hat also eine im Mittel um 2°5 — 3°7 wärmere Mitteltemperatur in dieser Zeit als das nördliche Deutschland und übertrifft selbst Montreux und Meran.

Ueber Pau ist nach den Angaben Taylor's (40) und Ely's (41) zu berichten. Pau ist nach T. eine Stadt, welche vor dem Kriege an 26000 Einw. zählte und von 3–4000 Fremden besucht wurde, besonders von Spaniern, Engländern, dann von Amerikanern und Deutschen. Sterblichkeit 1 : 45. Relativ sehr Viele über 95 Jahre. Mittlere höchste Temperatur Oct. bis Mai 13,3 (Greenwich 9,4). Nach Carrière mittle Jahreswärme 12–13°, Sommer 20, Winter 5,5, Oct. 13,7, Nov. 8, Dec. 5,6, Jan. 4,3, Febr. 6,7, März 8,7, April 12. Der medicinische Tag ist nach Carrière kurz und zu Hause hat man Heizung nöthig. Nach Ely in drei Jahren jährlich W.-Wind 190 mal, O. und S. 99 mal, N. 52 mal, also nur 24 windfreie Tage. W. bringt Regen (anders an der Südküste). Es giebt 119 Regentage im Jahre, bedeckter Himmel ist fast eben häufig wie sonnige Tage, doch halten die Wolken die Wärme zusammen. Schönes Wetter im gewöhnlichen Sinne selten. Nach T. ist die mittle Feuchtigkeit der Luft Oct. bis Mai 9 Uhr Morg. 79 pCt. (zu Greenwich 89), um 12 Uhr 65 (zu Gr. 79). Die Luft ist nicht feucht, Stahl rostet nicht leicht, das gekräuselte Haar der Frauen hält lange seine Form. Pau's Luft ist nach T. selten feucht und trocken, mehr neutral, wogegen der Südosten Frankreichs electrisch und trocken ist. Nach E. herrscht Paludismus, woran ein Zehntel der Garnison-Kranken litt. Er hält den Widerspruch in den Beobachtungen und Ansichten über Pau für nicht gelöst und glaubt,

der Beweis dürfte schwer zu führen sein, dass ein feuchtes regnerisches Klima ausgezeichnete hygieinische und curative Eigenschaften habe. Prof. Louis, der zu Pau an der Seite eines einzigen tuberculösen Sohnes verweilte, welcher dort auch starb, war erstaunt über die daselbst herrschende Windstille und die Abwesenheit freier Feuchtigkeit, selbst in unbewohnten Räumen. T. hält den Aufenthalt zu Pau nützlich zur Verhütung tuberculöser Ablagerung, zur Verminderung der Reizung in den Mesenterialdrüsen und im Lymphsysteme, um Puls und Respiration zu vermindern und Entzündung zu verhüten. Auch nach Carrière ist das Klima von Pau ein beruhigendes und bewirkt Neigung zu verschiedenen Congestionen und wenig schmerzhaften Rheumatismen; nach ihm gehört dahin die Phthisis, Bronchitis, Laryngitis, Asthma, sobald die genannten Krankheiten erethischer Art sind, und Rheumatismus ohne Herzaffection. T. verbietet Pau bei nervösen Kopfschmerzen, Neigung zu Convulsionen, Reizung der Secretionsorgane.

Gillebert d'Hercourt (9) hat seit 6 Jahren regelmässige meteorologische Beobachtungen zu Monaco gemacht, wobei er die der benachbarten Orte unter gleicher Isotherme vergleicht. Obwohl sie noch dem J. 1870 angehören, dürfen wir sie ihrer Wichtigkeit wegen doch nicht übergehen. – Einige der diesem Gebiete entspringenden Quellen enthalten viel Magnesia und die in der Nähe der See angelegten Bohrquellen geben Meerwasser. Die Luft war beständig ozonreich, und zeigte meist mehr als die Hälfte der Béringny'schen Skale, oft das Maximum (21), im Mittel 11°4. Mittlerer Barom. im Winter zu Monaco 761 Mill., Mentone 759,3 Mill. Die stärkste Tagesschwankung zu Monaco 16 Mill., mittl. Tagesschwankung Dec. 10,4, Jan. 10,6, Febr. 9. – Mittlere Wintertemperatur: Cannes 8,7, Nizza 8,9, Mentone 9,4, Monaco 9,9 (einen kalten Winter ausgenommen: 10,3), zwischen 9,1–12° in 5 Jahren. Für Monaco: Nov. 14,2, Dec. 10,8, Jan. 9,8, Febr. 10,8, März 11° 9. Absol. Wintermax. + 22° C., Min. + 0,5°. An einem Tage öfters 12° Differenz, diese Tages-Differenz im Mittel für den Winter 6,7, Nov. 6,1, Dec. 7,3, Jan. 5,8, Febr. 7,2, März 6,2. – Feuchtigkeit zu Monaco in 4 Wintern: Dampfspannung 6,76 Millim., relative Feucht. 70; an demselben Tage Differenzen von 20–25 pCt. An Orten, wo die Sonne plötzlich hinter's Gebirge geht, wird die Luftfeuchtigkeit sehr stark gefühlt. In 66 M. Höhe war die Feuchtigkeit viel geringer, als in 4 M. Höhe. – Evaporation am stärksten im März. Monatsmittel für den Winter: 1,12 Mill.; Mittel des Tages 0,96 Mill. – Himmel. Unter 100 Tagen 34 heiter, 23 wenig wolkig, 9 wolkig, 6 zu $\frac{3}{4}$ bewölkt, 26 ganz bedeckt, wenigstens einen Theil des Tages; unter 100 Tagen 17 mit Regen; unter 100 T. 74 schöne, 26 bedeckt, im Nov. 72, im Dec. 80, im Febr. 74 T. – Nebel sehr selten, Thau häufig, nicht stark. – Wind sehr unbeständig, schnell wechselnd; im Winter O. am häufigsten, dann W. und NW. (schöne Tage bringend), dann N. und NO. (wenig fühlbar), etc. Von 3 Tagen 2 windig und von 100 Windtagen 21 mal starker Wind. – Unter den verschiedenen Orten herrscht nur eine geringe Verschiedenheit. Villefranche liegt gegen Nordwinde besser geschützt als Nizza und Cannes, Monaco hat die höchste Temperatur, Cannes die niedrigste, die Luft ist zu Monaco am trockensten, zu Mentone am wenigsten trocken, der Horizont ist zu Cannes am weitesten, zu Villefranche und Monaco am engsten. Das Klima von Monaco ist mehr reizend, als tonisch und bewirkt eine rapide Oxygenation. Die Eingeborenen zeigen den Typus des nervösen trockenen Temperamentes, sind wenig musculös, indolent, aber leicht aufgeregt. Die Frauen menstruiren und altern früh und zeigen blassen Teint. Anämie, Chlorose und Scropheln sind nicht selten, Phthisis selten, aber verläuft sehr acut. Fodéré sah sie oft in 40 Tagen tödtlich werden. Die Ankömmlinge leiden Anfangs an Aufregung und Schlaflosigkeit. In den bei weitem meisten Fällen ist es nach G.-D. unerlaubt, Pthisische an die Seealpen - Küste zu schicken und er würde, selbst wenn die Krankheit noch nicht den 2. Grad erreicht hat, die Verantwortlichkeit dafür nicht übernehmen. Die Zahl der Unglücklichen, die nicht mehr zurückkommen, ist sehr bedeutend. Schon Prof. Rochart eiferte gegen die Emigration der Phthisiker zur Meeresküste. Wahu will nur die im 1. Stadium Befindlichen hingehen lassen, Andere wollen individualisiren und dgl. Aber alle Vorsicht reicht nicht aus, um Unglück zu verhüten; auch Torpide bekommen öfters Blutspeien oder stärkeren Husten. Dagegen wirkte der Aufenthalt an der dortigen Küste günstig bei Krankheiten des lymphatischen Systems, bei Scropheln, Rhachitis, atonischen Schleimflüssen, chr. Bronchialkatarrh, chron. Rheumatismus, Anämie, Chlorose, schmerzlosen Paralysen. Scropheln sah er dort schnell heilen, chronische hartnäckige Diarrhöen verschwinden, auch in feuchten Lokalen erworbenen Bronchialkatarrh.

Der Winter zeigt zu Monaco 12° Durchschnittstemperatur (9,9 nach Gillebert), 2–3° mehr als zu Mentone. Es erklärt sich dies aus der topographischen Lage. Im Norden wird es durch die hohen Berge des Mont-Agel, und westlich durch andere Bergketten geschützt. Darum erfreut Monaco sich nicht bloss einer höchst malerischen Lage, wie man sie am ganzen Mittelmeer nicht wieder findet, sondern auch einer Vegetation, welche die der andern Orte der französischen Südküste übertrifft. Keiner derselben hat so robuste Citronenbäume und solche Citronenwälder wie Monaco aufzuweisen. Indem ich verzichten muss alle die kältescheuen Pflanzen, welche dort im Freien ohne Schutz gedeihen, aufzuzählen, wiederhole ich nur die Bemerkung des anonymen Verfassers, dass der ungewöhnlich starke Winter von 1870–71 zu Cannes, Nizza etc. eine Menge delicater Pflanzen zerstörte, während solche zu Monaco nichts litten, z. B. die Citronenbäume, welche zu Mentone stark mitgenommen wurden. Schliesslich wird das ungeheuere Etablissement des bains de mer de Monaco empfohlen (43).

Erst seit 5 Jahren wendet sich der Zug der kränkelnden Reisenden der Ostküste Siciliens zu, wo ihnen Catania, eine schöne Stadt von 90000 Einwohnern, südlich vom Aetna gelegen, als Ueberwinterungsstation dient, wogegen man früher gewöhnlich das an der Nordküste gelegene Palermo dazu wählte. Dieser Umschwung wurde vor Allem durch die im J. 1865 erfolgte Erbauung des Grande Albergo di Catania ermöglicht, welches von einem Schweizer geleitet und als ein mustergültiges Haus empfohlen wird.*) Wenn sich auch vom Standpunkte des Arztes nichts dagegen einwenden lässt, wenn ein Kränkelnder die Monate November und April in Palermo verleben will, so ist doch vom Dezember bis Ende März Catania unbedingt vorzuziehen, da Palermo den Nordwinden ausgesetzt, um einige Grade kälter ist. Auch geniesst der Charakter der Ein- und Umwohner von Catania eines besseren Rufes als jener der um Palermo gelegenen Ortschaften. RAYER spricht als seine Ueberzeugung aus, dass unter allen klimatischen Heilstationen Europas Catania weitaus den Vorzug verdient, da es sich den Temperaturverhältnissen Egyptens am meisten nähert. Es ist dies schon aus dem Verhalten der Pflanzenwelt zu ersehen. Dattel- und Fächerpalmen, Jukken, Aloes und Kaktus, Magnolien, Camellien, Johannisbrodbäume, und die rosenrothe Bekleidung der Mauern durch die mexikanische Kletterpflanze Bougainvillea fastuosa entzücken neben andern Naturschönheiten, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, das Auge. Südseitig gelegene Zimmer bleiben im Winter stets hinreichend temperirt, um bei warmer Bekleidung tagüber und bei guter Bedeckung Nachts das Heizen entbehren zu können. Auch können einige Zimmer des genannten Hotels geheizt werden. Die Frühlingsflora tritt mit halbem Februar ein. R. giebt nach Prof. BOLTSHAUSER mehrere Witterungstabellen, denen aber nur eine dreijährige Beobachtungs-Serie zu Grunde liegt. Ref. wird daraus nur Weniges hervorheben. Mittler Barometer, auf den Meeresspiegel reducirt 763,1 Millim. Mittle Jahreswärme 18,5 C. (4° geringer als die von Cairo). Mittl. Therm. Oct. 20,1, Nov. 15,6, Dez. 11,8, Jan. 10,8, Febr. 11,8, März 12,9, April 15,5. Absolut tiefste Jahrestemperatur 1867 3,2 (oder 3,8?), 1868 4,6, 1869 0,3, Wintertemp. 3,5 niedriger als zu Cairo. Luft feucht, oft bewegt. NW. und W.-Strömungen im Winter häufig. Jährliche Regenmengen in den 3 Jahren 70, 191, 242 Centimeter. Himmel: wolkenlose Tage 228, bewölkte 99, Regentage 39 im Jahre. Man darf nicht vergessen, warme Kleider mitzunehmen (49).

„Für einen längern Aufenthalt in Sizilien bieten indess nicht alle Punkte gleiche Vortheile dar. Während in Palermo im Winter der Himmel oft acht bis vierzehn Tage nacheinander bewölkt ist, Nebel, Regen und Windstösse sehr häufig sind: während in Messina fast ununterbrochene Luftzüge eine für die dortige Gegend sehr fühlbare Kälte verursachen, so ist dagegen in dem anmuthigen, sonnigen und durch den Etna vor den rauhen Nordwinden ganz beschützten Catania das Klima ungemein milder, die unbewölkten Tage viel zahlreicher und die Temperatur-Veränderungen weniger fühlbar. Diese günstigen klimatologischen Conditionen, die bezaubernde Lage auf einem durch wiederholte Lavaströme verschiedenartig über das Meeresufer erhöhten Boden, die regelmässigen breiten Strassen, die geräumigen Plätze, die vielen schönen Kirchen und Paläste haben dieser Stadt seit langem den Beinamen „La Bella" verdient, und heutzutage ist sie dieser Ehre um so würdiger, als sie seit einigen Jahren sich sehr verschönert hat, und jetzt der Fremde in dem Grande Albergo di Catania alle nur möglichen Bequemlichkeiten eines deutschen Hotels findet." (47.)

*) Der Eigenthümer dieses nicht mit dem Albergo grande centrale zu verwechselnden Hauses heisst Werdenberg. Als Arzt lobt der Verf. den Prof. Tomaselli. Man reise nicht später als Anfangs November hin. Die Reise geht am besten über Neapel, von wo man in 16 bis 18 Stunden Messina erreichen kann.

TACCHINI's ausführliche Arbeit über das Klima Palermos (48) beruht auf langjährigen Beobachtungen, die theils 77 Jahre fortgesetzt wurden und bringt viele tabellarische Aufstellungen. Der wichtigste Umstand, welcher hervorzuheben ist, bleibt die grössere Constanz der Temperatur im Vergleich mit andern Städten Italiens. Viele glauben, die Hitze sei dort unerträglich, während die Beobachtung zeigt, dass im Mai–Juli die Durchschnittswärme zu Verona und Modena höher ist, und nur im August und September zu Palermo grösser ist. Die grosse Gleichmässigkeit der Temperatur erhellt aus den täglichen Schwankungen, die gegen andere Städte sehr gering und selbst in Catania viel grösser sind. Besonders zeigt der Winter eine grosse Gleichmässigkeit, danach der Sommer. Die Beobachtungen, welche über alle übrige klimatische Einflüsse, selbst das Ozon und die Verdunstungsmenge nicht ausgenommen mitgetheilt werden, sind den Schriftstellern über Klimatologie zur Beachtung zu empfehlen.

Nachtrag.

1) Lochmann, Om Helbredelses anstalter paa Köjfieldet. Norsk Mag. for Lägevidensk. R. 3. Bd. 1. S. 324. — 2) Boeck, W., Om Sanatorier paa Dovre. Ibidem. R. 2. Bd. 24. Forh. S. 186.

In Uebereinstimmung mit den bekannten neueren Erfahrungen empfehlen beide Verfasser die Hochgebirge Norwegens als Curorte namentlich für Brustkranke. Die grössere Länge des Tages und die Kürze der Nacht würden vermeintlich diese Gegenden besonders geeignet dazu machen im Vergleiche mit den Hochgebirgen Südeuropas; die genannten Momente zeigen z. B. ihren Einfluss bei dem schnellen Wachsthume und Reifen des Kornes. Die Hochgebirge in Norwegen bilden grössere zusammenhängende Plateaus, wodurch gewiss wesentliche klimatische Eigenthümlichkeiten bedingt werden; im Winter ist es sogar milder auf den Hochgebirgen als in den Thälern. Struma und Cretinismus sind seltener in den norwegischen Thälern als in den südeuropäischen.

J. C. Lehmann.

II. Balneotherapie.

Brunnen- und Badecuren, Kaltwassercuren, naturwissenschaftlich-medicinische Hydrologie überhaupt.*)

Zeitschriften: 1) Kisch, E. H., Jahrbuch für Balneologie, Hydrologie und Klimatologie. 2 Bände, beide Jahrg. 1871 bezeichnet. I. 222 SS. II. (1872 erschienen) 232 SS. (Gut gehalten.) — 2) Nentwig, Deutsche Badezeitung. 15. Jahrg. Frankf. a. M. 1872 vergrössert unter anderm Titel. — 3) Hirschfeld, Der Cursalon. Erstes deutsch-österr. Organ für europ. Curorte etc. 5. Jahrg. 1 mal wöch. — 4) Fleckles, F. jun., Der Sprudel. Allgemeines Deutsches Bade-Journal. 3. Jahrg. Carlsbad. — 5) Robert, Revue d'hydrologie médicale française et étrangère. 14. année. — (Ob Gazette des eaux und Monde thermal noch erscheinen, ist mir unbekannt. Die Annales de la société d'hydrol. de Paris haben Jahr 1871 und 1872 an einem Bande combinirt, worüber im nächsten Jahresberichte.)

Schriften über die Mineralquellen einzelner Länder oder Landstriche. Reiseberichte.

6) Biefel, R., Vergleichende Bemerkungen über die Bäder Schlesiens und die Taunusbäder, in Abh. d. Schles. Ges. für vat. Kultur 1869—70, 111, auch in J. f. Balneol. II. — 7) R., Die Kurorte Steiermarks im Jahre 1870. in J. f. Baln. II. — 8) Pi., Bäder und Kurorte in Welsch-Tirol, in: Baln. Ztg. No. 460. — 9) Meyer-Ahrens, Ergebnisse meiner balneologischen Reise im J. 1870, nebst einer Uebersicht über die Leistungen auf dem Gebiet der schweizerischen Balneographie im J. 1870; in: Prag. Viertelj. 2., 3., 4., Bd. des J. 1871. (Betr. Kainzenbad, Brennerbad, Gastein, Hallein, Salzburg, Jschl, Reichenhall, Heustrich, Goldach, Fideris, Baden und Schintznach. Sehr genaue Nachrichten über die neuesten Zustände dieser Bäder und ihre Literatur.) — 10) Rotureau, Parallèle entre les principales eaux min. et thermales de l'Allemagne du Nord et de la France, in Gaz. hebd. No. 32—36. (Mit politischen Nebenabsichten geschrieben. Sehr geeignet, die Unterschiede der nebeneinandergestellten Deutschen und Französischen Bäder hervorzuheben.) — 11) Robert, Des eaux minérales d'Alsace, des causes de leur décadence et des moyens de les réhabiliter, in Rev. d'hydrol. No. 2. (Alter Artikel aus Gaz. méd. de Strasb. 1854 reproducirt.) — 12) Fauconneau-Dufresne, Ueber die Thermalstationen Royat, Mont-Dore, St. Nectaire und Vichy, in L'Un. 88, 90, 91. — 13) Ullersperger, Die Schwefelwässer Spaniens in Jahrb. f. Baln. II., 79—81. — 14) Jimenez y Sanchez, Patr., Ueber medic. Hydrologie im Allgemeinen und in Spanien insbes., in El Siglo med. 931. Oct. — 15) Zielenlewski, Bemerkungen über die Entwickelung der wichtigeren polnischen Brunnenanstalten in den letzten Jahren, in Jahrb. f. Baln. II, 1—33. (Aeusserst fleissige Arbeit über diese in neuerer Zeit so sehr emporgekommenen Wässer. Die Analysen werden mitgetheilt; sie sind alle vor 1871 gemacht.) — 16) Stella-Sawicki, Les eaux minérales en Pologne. Thèse. Strasb. 1870, 56 p. (Auch sehr beachtenswerth.) — 17) Lochmann, Ueber Kuranstalten im norwegischen Hochlande, in Norsk Mag. 3 R. I, 6, p. 324.

*) Anmerkung. Auch in diesem Berichte sind alle Temperatur-Angaben als Celsius-Grade zu verstehen.

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie.

I. Hydro-Physik und Hydro-Technik.

18) Hirschfeld, J., Ursache der höhern Temperatur der warmen und heissen Quellen, in Wien. med. Presse XII 19. — 19) Meinicke, Die heissen Quellen Islands, in dessen Island und seine Bewohner. — 20) Mialhe, Rapport sur l'aménagement des eaux de Hammam Melonan, im Bull. de l'Acad. de M. vol. 36. (Wegen Ungesundheit der Gegend sind bisher alle Versuche zur Benutzung dieser Therme gescheitert. Man hat projicirt, sie 1,5—3, oder gar 7 Kilom. weit fortzuleiten.)

II. Chemie.

21) Instruction für die . . . unter Prof. Dr. Bunsen ausgeführte Untersuchung der Badischen Mineralwässer in Fresenius Ztschr. f. anal. Chem. X. (Die schon bekannt gewordenen Analysen der Badischen Quellen, namentlich auch jener von Baden, sind hier alle mitgetheilt, theils nach neuen Principien combinirt.) — 22) Henry, O., Quelques reflexions au sujet de l'analyse chimique des eaux minérales naturelles. 4 p. Paris. — 23) Glénard, A., De l'hydrocelimétrie ou méthode nouvelle d'analyse des eaux minérales dites bicarbonatées. Lyon. — 24) v. Gorup-Besanez, Ueber dolomitische Quellen des Frankenjura, in Annal. d. Chem. u. Pharm. VIII. Suppl. 2. — 25) Temple, R., Ueber die sogenannten Soda-Seen in Ungarn, in D. Bade-Ztg. No. 489. (Man gewinnt daraus jährlich 8—9000 Centner völlig reine Soda, welche fast ausschliesslich zur Bereitung der Debrecziner Seife benutzt wird.)

Analysen einzelner Wässer.

(Alle Analysen sind hier auf 10 000 Theile Wasser bezogen.)

26) Bechi, E., Acqua minerale ferromanganesifera analizzata. 16 p. Firenze. — 27) Bialo, G., in Gazz. chim. ital. 1. 322. (Untersuchung eines Min.-Wassers im Venetianischen.) — 28) Gossart, Ueber eine neue Schwefelquelle im Dep. Pas de Calais, in Journ. Pharm. Chem. XI, 292. — 29) Chevallier, Rapport sur l'eau d'Allègre (Gard) in Bull. de l'Acad. de Méd. vol. 35., 683, août. — 30) Ueber eine Schwefelquelle von Florida, wenige Meilen von Amsterdam, in Americ. Chem. N. S. I., 300. — 31) Chevallier, Rapport sur l'eau de Bagnères de Luchon (Ht. Garonné), in Bull. de l'Ac. XXXVI. (4 Kilom. von B. de L. zu Pont-de-Ravi entspringend. Leichtes Schwefelwasser mit 1,36 festem Gehalt, 0,009 Schwefel-Princip. Die nöthigen Nachrichten über Temperatur etc. fehlen.) — 32) Brandenburg im Illerthal, Corresp. in D. Bade-Ztg. 465. (Neugefasste Eisenquelle, ½ Std. von Bellenberg, in 1 Std. von Ulm zu erreichen. Badeanstalt. Analyse unrichtig und unvollständig mitgetheilt.) — 33) Wallace Young, in Ch. News XXIII, 113. Ueber eine Quelle bei Cathkin bei Ruthergien, Behu. — 34) Fresenius, Analyse der Römer-Quelle in Bad Ems. Mit 1 lith. Situationsplan. 20 SS. Wiesbaden. — 35) Derselbe, Analyse der Augusta-Quelle im Bad Ems. In Jahrb. f. Baln. aus Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. XXI—XXII. — 36) Bontigny, Étude sur les acides crénique et apocrénique des eaux min. de Forges-les-Eaux (Seine inf.) Commissionsbericht in Compt. rend. 73. vol, No. 4. (Die dortigen Quellen enthalten Eisenoxydul als Protocrenat; ein lösliches, den Sauerstoff stark anziehendes Salz, welches selbst im Vacuum oder in Stickstoff nicht trocken dargestellt werden kann. Die frische Quelle wird durch Schwefelsäure nicht gefärbt.) — 37) Henry, O. (ainé), Sur l'eau min. de Guillon (Doubs) in Bull. de l'Acad. — 38) Gottlieb, J., Chem. Analyse des Königsbrunnens zu Kostreinitz in der untern Steiermark, in Sitzungsber. der Wien. Ak. 1870, III, auch als Sep.-Abdr. 6 S. — 39) Diott, Notiz über die Neufassung der Waldquelle zu Marienbad und die Neuanalyse derselben, in D. Kl. No. 30. — 40) Garrcau, L'eau min. d'Hammam Melonan et l'eau de la mer in Gaz. m. de l'Alg. No. 9. (Das Thermalwasser und das Seewasser haben fast denselben Gehalt an Chlornatrium, 26:27; doch hat das See-

wasser mehr Magnesia und Schwefelsäure.) — 41) Chevallier, Rapport sur l'eau de Miers (Lot) in Bull. de l'Ac. de Méd XXXVI., 19. (Geschmackloses Wasser mit 7,13 festem Gehalt, meist Kalk, Magnesia, Schwefelsäure, Kohlensäure. Nicht concessionirt. Das alte Wasser dort hat 53,8 Festgehalt.) — 42) Die neue Karlsquelle in Nauheim. in J. f. Baln. II. — 42b) Das kohlensäurehaltige Soolbad zu Nauheim 48 SS. m. Taf. 1872. (Wegen der Analysen hier angeführt.) — 43) Saxlehner, Die Hunyadi János Bittersalzquelle zu Ofen, 32 SS. Pest und mehrere Flugblätter über dieselbe. Martin in D. Klin. 36 (Auszug). — 44) Garrigou, Analyse der Chlornatrium- und Brom-Jodür-Wasser von Salies, in l'Un. 51. — 45) v. Kletzinsky, Elisabethbad Sangerberg bei Marienbad. Ref. im Cursalon No. 20. — 46) Sangerberg in Böhmen, ein neu entstehender Kurort. in J. f. Baln. II. — 47) Reibenschuh, Ant. Frz., Analyse der gräfl. Meran'schen Johannesquelle und der Nebenquelle bei Stainz, 12 SS. aus Sitzungsber. d. K. Ak. d. Wiss. — 48) Klinger, Bad Steben im Juli, in Bayr. ärztl. Int. XVIII. 28. — 49) Schmidt, C., Das salinische Schwefelwasser zu Stolypin in Russland. in J. f. Baln. I. — 50) Lewis, Mineralquelle am Susquehannaflusse in Phil. med. Rep. XXV, 9, 181, Aug.

I. An Kohlensäure arme Wässer.

a) Ametallische (indifferente) Wässer.

Das Wasser von Neuhaus bei Cilli wurde 1869 von GOTTLIEB untersucht.

Chlornatrium	0,0199
Schwefels. Natron	0,0850
„ Kali	0,0471
„ Kalk	0,0928
Kohlens. Magn.	0,8192
„ Kalk	1,7084
„ Eisen	0,0016
Phosphors. Thonerde	0,0026
Kiesels. „	0,1017
Festgehalt	2,8783
CO_2 halbgeb.	1,1814
„ ganz freie	0,6929.

b) Eisenwässer.

Louisenquelle bei Polzin in Pommern, nach WERNER's Analyse (2, S. 482).

Chlorkalium	0,3096	Auch Fluor spurweise	
Chlornatrium	0,1491	Die organ - Substanzen bestanden aus:	
Chlormagnes.	0,0829		
Schwefels. Kalk	1,3984	Quellsäure	0,3105
Phosphors. Natron	0,0129	Quellsatzsäure	0,2180
Phosphors. Kalk	0,1137	Huminsäure	0,0382
Kohlens. Magn.	0,3764	Humussäure	0,0203
Kohlens. Kalk	1,3984		
„ Eisenoxydul	1,3321!		
„ Manganoxyd (?)	0,0073		
Thonerde	0,2153		
Kieselsäure	0,3197		
Organisches	0,5870		
Summe	6,3328.		

Ein Eisenwasser von Neu-Schottland enthielt nach DEWAR Chlorkalien 1,63, Chlorcalc. 2,28, schwefels. Magn. 1,11, kohlens. Kalk 0,58, kohlens. Eisen 0,25, Thonerde 0,26, Kiesels. 1,21 und noch CO_2 5,71 K. Z. (Chem. Journ.)

c) Schwefelwässer und Sulfatwässer. *)

Ein schon längere Zeit bekanntes Schwefelwasser zu Gleiwitz in Schlesien wurde von WERNER untersucht. (2, No. 481.)

Chlornatrium	0,056	
Schwefels. Kali	0,028	
„ Natron	0,012	
„ Magn.	0,009	
„ Kalk	1,234	
Schwefligsaurer Kalk	0,121!	
Schwefeleisen	0,118!	(Suspendirt? L.)
Kohlens. Eisenoxyd (sic)	0,428	
Thonerde	1,857!	Sehr viel!
Kieselsäure	0,329	
Extractivstoffe	0,426	
Summe	4,618	
Schwefelwasserstoff	1,123.	Sehr viel!

Es sollen Bade-Einrichtungen angelegt werden.

Eine neue Schwefelquelle im Depart. Pas de Calais enthält nach GOSSART (Journ. Pharm. Chem. XI, 292), Chlornatr. 11,05, Chlormagn. 2,75, schwefels. Natr. 12,58, schwefels. Kali 0,81, schwefels. Kalk 6,24, Schwefelcalc. 0,11 und noch, ausser Spuren von Eisen, Harz etc., C. Cent. in 10 Liter: N 234, CO_2 60, SH 175. Es ist also ein starkes Schwefelwasserstoffwasser.

Ein viel schwächeres Schwefel-Wasser, das von Guillon (Doubs), wurde von O. HENRY (37) untersucht. Es entspringt 9 Kil. von Baume les Dames bei Besançon, und giebt 35 bis 36 Kubikmeter Wasser täglich. Er fand, ausser Spuren von Brom, Eisen, Phosphors., Silicaten: Chlorkal. 0,01, Chlornatr. 3,19, Natron- und Kalksulfate 0,2, Magn.-Bicarb. 0,74, Kalkbic. 1,81, Schwefelcalc. 0,154, Organisches 0,3; ausserdem N 0,02, CO_2 0,11, SH 0,0283 (Gewicht?).

BOUIS (29) untersuchte die neue St. Pierre-Quelle von Allègre (Gard.), welche hinter der grossen Bade-Anstalt entspringt. Chlornatr. 0,22, schwefels. Kalk 17,00, kohlensaur. Magn. 3,17, kohlens. Kalk 0,5, Schwefelcalc. 0,36; zusammen 21,25; CO_2 1,86.

Eine Schwefelquelle von FLORIDA (30), wenige Meilen von Amsterdam (N. Y.), enthält (Amerik. Chem. N. S. I. 300): Chlornatr. 0,84, schwefels. Kali 0,196, unterschwefels. Natr. 0,101, Schwefelnatr. 0,284, Schwefeleisen 0,025, Natronbicarb. 3,16, Kalibic. 1,188, Magnesiabic. 0,996, Kiesels. 0,113 Grm. in 10 Liter, im Ganzen 6,2, ausserdem SH 0,538 (CO_2 466 K. Z. in 10,000 Grains).

Artesischer Brunnen zu Rochefort von 46°6 C. Wärme, von Roux analysirt. (Chem. Journ.)

*) Es darf bei Erwähnung von Schwefelwässern hier wohl eine Bemerkung reproducirt werden, welche Radziejewski machte in einem Aufsatze (Virch. Arch. 53,370), betitelt: Die giftigen Wirkungen des Kohlenoxysulfids“: „COS ist in der Natur sehr verbreitet. Dieses Gas giebt dem an der Quelle geschöpften Wasser kohlensäurereicher Schwefelwässer seinen Anfangs süsslichen Geschmack und aromatischen Geruch.“ Im Herkulesbade suchte Schneider vergebens nach diesem Gase (155). Ueber dieses und andere Schwefelwässer siehe unter Chlorwässer.

Jodnatrium	0,0113	Spur Lithium, Kupfer Phosphorsäure.
Bromnatrium	0,0392	
Chlornatrium	7,7894	
Chlorammonium	0,0968	
Chlormagnesium	0,3155	
Chlorcalcium	0,1720	
Schwefelsaures Natron	25,5005	
Schwefelsaure Magn.	4,6560	
Schwefelsaurer Kalk	18,0956	
Zweif. kohlens. Magn.	0,2699	
Einf. kohlens. Kalk	1,1057	
Zweif. kohl. Eisenoxydul	0,5066	
„ kohl. Manganoxydul	0,0015	
Arsens. Eisenoxydul	0,0067	
Kieselsaures Kali	0,0421	
Kieselsaure Thonerde	0,0720	
Organisches	0,0067	
Summe	58,6875	
SH. . . . . . . Normal	0,0067	
N 171,1 CC. } CO_2 25,4 „ }	0,0504	
Spez. Gewicht	1,0053.	

Die sehr in Aufschwung gekommene Hunyadi-Janos Bittersalzquelle zu Ofen (43), wovon schon im vorigen Jahre eine Analyse mitgetheilt worden, wurde noch von Knapp, Molnar und Ulex untersucht. Die Analysen der beiden Ersten sind auf 10000 Grm., die von Ulex auf 10000 Cc. ohne Angabe des specifischen Gewichtes berechnet. Es fanden sich folgende Substanzen:

	Knapp	Molnar	Ulex
Chlornatrium	13,050	15,02	16,761*)
Schwefelaures Natron	159,148	168,00	179,273
Schwefelsaures Kali	0,849	2,17	1,577
Schwefelsaure Magnesia	160,158	179,30	224,218
Schwefelsaurer Kalk			15,122
Kohlensaures Natron	7,960	17,18	11,662
Kohlensaurer Kalk	9,330	9,86	
Eisenoxyd und Thonerde	0,042	0,11	0,059
Kieselsäure	0,011	0,12	0,120
Feste Substanzen	355,774	391,76	448,792
Direct bestimmt	357,490**)		
Kohlensäure	5,226	10,44	
Specifisches Gewicht	1,0332 bei 21° C.	1,0364 b. 17°C.	

*) Noch eine Spur Brom oder Jod.
**) Nicht 390, wie auf einem Blatte steht.

Diese Bitter- und Glaubersalz-Quelle, oder vielmehr Quellen (es sind deren 3) wurden unweit Ofen gefunden. Molnar fand im ersten (I), zweiten oder neuen (II), dritten (III) Brunnen in 10000 Cc.

	I.	II.	III.
Chlor	9,088	8,45	10,28
Schwefelsäure	258,300	262,42	
Sulfate	402,080	469,42*)	287,88**)
Magnesium	35,933	36,40	36,99
Feste Stoffe	394,99	425,88*)	477,84.
Spez. Gewicht	1,0360	1,0364.	

*) Eine dieser beiden Zahlen muss unrichtig sein.
**) Diese Zahl wird bei Schwefelsäure stehen müssen.

Die oben angeführte Analyse von Molnar bezieht sich also auf den neuen Brunnen und ohne Zweifel gilt dasselbe von der Analyse von Ulex, welche mit einem noch viel stärkeren Wasser ausgeführt wurde. Die Aufstellung von kohlensaurem Natron neben Magnesia- und Kalk-Sulfaten mögen die Chemiker verantworten.

Sechenyi theilte eine Analyse Molnar's mit, die sich auf ein anderes Wasser in Ofen bezieht. In 10000 Grm.

Chlornatrium	15,92
Schwefels. Natron	150,07
„ Kali	1,20
Schwefels. Magnesia	103,37
„ Kalk	12,89
Kohlens. Magnesia	1,25
„ Kalk	1,35
„ Eis.oxydul	0,26
Kieselsäure	0,17
Fester Gehalt	287,50
Kohlensäure	2,86.

d) Jod-, Brom- und Chlor-Wässer.

Die 1870 entdeckte Quelle von Krankenheil, welche etwa 2000 K.M. Wasser jährlich spendet, wurde von Werner auf's Minutiöseste untersucht (161). Ich habe die gegebenen Zahlen, welche sich auf 7680 zu beziehen schienen, auf 10000 gebracht.

Chlornatrium	4,0953	Noch Spuren von Brom, Lith., Strontian, phosphors. Kalk, Humussäure, Quellsatzsäure, humins. Natron, verschiedenen Harzen, nicht von Chrom.
Jodnatrium	0,2044	
Schwefels. Natron	0,1170	
„ Kali	0,1608	
„ Thonerde	0,0001	
Phosphors. Eisenoxyd	0,0003	
2f. kohlens. Natron	3,9800	
„ „ Magnesia	0,8320	
„ „ Kalk	1,2060	
„ „ Strontian	0,0003	
„ „ Eisenoxydul	0,0017	
„ „ Manganoxydul	0,0003	
Kiesels. Natron	0,3179	
„ Kali	0,0008	
„ Thonerde	0,0165	
Kieselsäure	0,0819	
Fester Gehalt	11,02	
Verlust	0,05	

Wenn der Jodgehalt nicht um's Zehnfache zu hoch angegeben ist, so übertrifft die neue Quelle die alten bedeutend an Jod.

Schneider hat unter Mitwirkung von Köttsdörfer die Analyse der Quellen des Herkulesbades beendet (15). Einige Bemerkungen desselben über die bei der Bestimmung der Schwefelverbindungen befolgte Methode sind sehr beachtenswerth. Es wurden gefunden in Herkulesquelle (I), Karlsquelle (II), Ludwigsquelle (III), Kaiserquelle (IV), Ferdinandsquelle (V), Franzensquelle (VI):

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Chlorkalium .	—	1,05	1,480	6,261	6,156	4,321
Chlornatrium	19,00	13,05	17,540	30,082	31,161	39,295
Chlormagnesium . . .	0,18	0.17	0,136	0,294	0,175	0.275
Chlorcalcium	11,70	8,14	9,676	20,730	21,367	26,610
Brommagnesium	—	—	0,075	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	0,002	—	—	—
Schwefels. Kali	1,82	1,77	1,515	0,348	0,157	0,021
Schwefels. Kalk	0,48	—	—	—	—	—
Schwefelcalcium	—	0,23	0,243	—	0,614	—
Calciumsulfhydrat . . .	—	—	—	0,795	0,605	1,013
Unterschwefligs. Natron	—	—	0,059	0,172	0,041	0,047
Kohlensaurer Kalk	0,75	0,62	0,350	—	—	0,143
Kieselsäure .	0,39	0,34	0,432	0,441	0,443	0,531
Feste Bestandtheil .	34,32	25,37	31,508	59,123	60,719	72,256
Spez Gew. .	1,002	1,0016	1,002	1,0053	1,0057	1,0059
Temp. C°. .	56	41,2	45	56,6	51,6	42,2.

Kohlensäure wurde in der Kaiserquelle und Elisenquelle gar nicht, in den übrigen Thermen in sehr geringer Menge gefunden. Die spontanen Gase bestehen über die Hälfte aus Sumpfgas, ausserdem aus Stickstoff und wenig Kohlensäure. Andere Thermen wurden nur auf einzelne Bestandtheile untersucht.

Die Zusammensetzung des Wassers von Stolypin am Bache Kuschum (Wolga-Gebiet), welches seit einigen Jahren stark in Aufnahme ist, ist nach C. Schmidt (49) folgende:

Chlornatrium	115,704
Chlorlithium	0,001
Chlormagnesium . .	16,521
Chlorcalcium . . .	28,322
Brommagnesium . .	0,248
Jodmagnesium . . .	0,001
Schwefels Kali . .	0,876
„ Natron .	18,571
„ Rubidion	0,046
Phosphors. Magn. .	0,002
Kohlens. Magn. . .	1,075
„ Eisen- u Manganoxydul	0,002
Thonerde	0,001
Kieselsäure	0,031
Fester Gehalt	181,401
Kohlensäure	0,780
Schwefelwasserstoff.	0,273.

Die Soole von Aussee (I) und die dortige Mutterlauge (II) enthalten nach Hauer:

	I	II.
Bromnatrium		8
Chlornatrium	2445	1663
Chlormagnes.	75	578
Schwefels Natron .	97	321
„ Kali . .	92	554
„ Kalk . .	17	Spur
Salze	2726	3124
Spez. Gew.	1,220	1,266.

Seewasser-Analysen.

51) Almén, A., Huru bör ett drikswattens godhet bedömmas från sanitär synpunkt? etc. Jemte ette bihang: Om hafsvattnens beskaffenhet kring Skandinavien och Spetsbergen. Afhandling belönt med. regnellska priset den 4. Oct. 1870. (Der Anhang dieser ungemein fleissigen Preisschrift enthält viele Seewasser-Untersuchungen hinsichtlich des Gesammt-Gehaltes an festen Substanzen oder an Chlor.)

II. Sauerwässer, kalte und warme.

a) Sauerwässer ohne Natron-Bicarbonat.

Der Karlsbrunnen von Nauheim ergab in der Analyse von Uloth (42) ausser Spuren von Lithion, Mangan, Zink, Arsensäure, Salpetersäure und organ. Substanz:

Chlorammonium . .	0,113		
Chlorkalium	0,726		
Chlornatrium	98,600		
Chlormagnesium . .	2,040		
Chlorcalcium	10,575		
Brommagnesium . . .	0,014		
Schwefels. Kalk . . .	2,277		
„ Strontian	0,087		
Kohlens. Kalk	6,608	. . . 9,515	Bicarb.
„ Eisen . . .	0,110	. . . 0,147	
Phosphors. Eisenoxydul	0,002		
Kieselsäure	0,087		
Festen Gehalt . . .	121,240		
CO_2 halbfreie . . .	2,949		Spez. G. 1,0089
„ ganz freie . .	14,272.		Temp. . 15°.

Bisher wurden die von Will mit den Quellen von Nauheim in den letzten Jahren vorgenommenen Analysen noch nirgend vollständig mitgetheilt. Er fand (nach 42b) in Friedrich-Wilhelmsquelle (I), Grossem Sprudel (II), Kleinem Sprudel oder Gasquelle (III), Curbrunnen (IV), ausser einer Spur Jod und organischer Substanz:

	I.	II.	III.	IV.
Chlorammonium . .	0,712	0,550	0,433	0,371
Chlorkal. (Cäs. Rub.)	11,194	4,974	7,174	5,270
Chlorlithium.	0,536	0.492	0,323	0,267
Chlornatrium	292,940	218,245	171,388	154,215
Chlormagnesium . .	5,255	4,402	3,682	7,387
Chlorcalcium	33,249	17,000	12,598	10,349
Brommagnes.	0,083	0,060	0,046	0,063
Schwefels. Kalk . .	0,352	0,347	0,190	0,238
„ Strontian (Ba.)	0,499	0,390	0,403	0,324
2 fach kohlensauren Kalk	26,012	23,541	21,473	11,461
2 fach kohl. Eisenoxydul	0,484	0,383	0,313	0,262
„ „ Mangoxydul	0,069	0,065	0,050	0,080
„ „ Zinkoxyd !	0,089	0,104	0,076	0,070
Arsens Eisenoxydul.	0,002	0,004	0,005	0,002
Phosphors. „	0,007	0,005	?	0,003
Kieselsäure	0,213	0,325	0,190	0,186
Feste Bestandtheile	353,573	263,539	211,663	186,935
(Summe richtige . .	371,696	270,886	218,344	190,548 L.)
Freie CO_2	10,074	12,634	14,136	19,622
Temperatur C° . . .	35,3	31,6	27,6	21,4
Spec. Gew.	1,0276	1,0209	1,0168	1,0147.

Bromeis hatte früher für I 406, für II 286, für III 241 feste Bestandtheile mit den Bicarbonaten gefunden. Diese 3 Quellen sind im Salzgehalte also etwas gefallen.

Die mit mehreren Fehlern von B. mitgetheilten Analysen des Curbrunnens (I) und der Karlsquelle (II) (J. f. Baln. II), jene im chem. Laboratorium zu Giessen, diese von Uloth analysirt, übergehe ich, zumal die Analyse der Karlsquelle in ganz andern, höheren Zahlen gegeben ist.

In der 18°8 warmen Ludwigsquelle fand Will

Chlornatrium	3,411
Chlorlithium	0,012
Schwefels. Kalk . .	0,288
Doppelkohl. Natron-Magnesia.	1,720
Dopp. kohl. Magnesia	1,136
„ „ Kalk . .	3,692
„ „ Eisenoxydul	0,010
Kieselsäure	0,121
Summe	10,390
Abdampfrückstand .	8,767
Freie Kohlensäure .	12,545

Maxbrunnen zu Kissingen von Heckenlauer (1869) analysirt (157).

Chlorkalium . .	3,760	Spuren von Brom, Jod, Bor, Thonerde, Mang., Organ.
„ lithium . .	0,007	
„ natrium .	23,160	
„ magnesium	1,080	
Salpeters. Natron	0,772	
Schwefels. Magn.	2,002	
„ Kalk .	1,902	
Phosphors. Kalk	0,050	
Kohlens. Magn .	0,684	
„ Kalk .	5,652	
„ Eisenoxdl	0,024	
Kieselsäure . . .	0,034	
Ammoniak	0,030	
Fester Gehalt .	39,157	(im Referate unrichtig).
(CO_2	52,49	Kub.-Z. in 10000 Gran.)

Auch der Soolsprudel (I.) und die Schönbornquelle (II.) von Kissingen wurden von Heckenlauer (157) untersucht. Die Vergleichung beider Quellen wird aber erschwert durch die ungleiche Combinationsweise in diesen Analysen. Er fand in beiden Quellen unwägbare Mengen von Bor, Fluor, Thonerde, Mangan, Kupfer, Zink, in I. von Arsensäure, Salpetersäure und Ammon., in II. von Strontian.

In 10000:	I	II
Jodnatrium	—	0,0008
Bromnatrium	0,097	0,111
Chlornatrium	105,530	115,663
Chlorkalium	2,508	—
Chlorlithium	0,204	0,245
Schwefelsaur. Kali . . .	–	3,162
- Magnesia .	9,043	14,520
- Kalk . .	8,560	3,284
Phosphorsauren Kalk . .	0,047	0.072
Kohlensaur. Kalk . . .	13,045	18,302
- Magnesia .	0,323	0,373
- Eisenoxydul .	0,339	0,487
- Manganoxydul	—	0,019
Arsensauren Kalk . . .	—	0,0016
Kieselsäure	0,105	0,132
Fester Gehalt	143,11	156,37
Temperatur	18°,12 C.	20°,4 C.
Spec. Gew.	1,0112	

(Die freie CO_2 wird nur in Form von Kubik-Zollen mitgetheilt: bei I. 53 K.-Z., bei II. 46,9 K.-Z. auf 10000 Gran Wasser.)

b) Sauerwässer mit Natron-Bicarbonat.

Es wird die von Kletzinsky ausgeführte Analyse eines der Sangerberger Sauerwässer, des Zechsäuerlings, mitgetheilt (No. 1, II.). Sangerberg, als „Benjamin der böhmischen Curorte" bezeichnet, liegt bei Marienbad am Fusse des 3000 F. hohen Kaiserwaldes. Es besteht schon eine Bade-Anstalt da.

Chlornatrium	0,0850		Spuren von Fluor, Jod, Brom, Schwefel, Bor, Arsen, Antimon, Thallium, Ind., wogegen Stront., Rubid., Caes., Baryum nicht zu finden waren. (Cursalon No. 20.)
Schwefels. Kali	0,0710		
- Natron	0,9200		
Phosphorsäure	0,0520		
Salpetersaures Ammon. . .	0,0016		
Kohlens. Natron	0,4240	gleiche Zahlen	
- Magn.	0,4240		
- Kalk	3,0060		
- Eisenoxydul . . .	0,9965 !		
Kohlensaures Manganoxydul	0,0110		
Kieselsäure . .	0,4520		
Thonerde . . .	0,0412		
Organisches . .	0,0105		
Summe	6,4948		
Direct bestimmt	6,1848		
CO_2 freie	25.87.		
Spec. Gew.	1,0013		
Temperatur	5°,25 C. !		

In Schwalbach wurden 2 neue Quellen, Reservoirquelle (I.) und Leitgrabenquelle (II.), bei Erneuerung der Reservoirs gefunden und von Fresenius analysirt.

	I.	II.
Chlornatrium	0,097	0,125
Schwefelsaures Kali . . .	0,124	0,146
- Natron . .	0,144	0,060
Kohlensaures Natron . .	0,599	0,780
- Magnesia . .	1,949	2,320
- Kalk . . .	3,689	3,344
- Eisenoxydul .	0,375	0.540
- Manganoxydul	0,061	0,060
Kieselsäure	0,422	0,430
Feste Theile	7,460	7,795
Ganz freie CO_2		21,959
halb - -		3,133.

Die von Reibenschuh (47) analysirte Johannesquelle bei Stainz, auch Stainz-Teufenbacher Säuerling genannt, 13° warm, ergab, ausser unwägbaren Mengen von Mangan, Baryt, Strontian:

Jodkalium	0,0014	Ammoniak u. „Schwefelsäure" (soll wohl Salpetersäure heissen) fehlen.
Chlorkalium	0,4370	
Chlornatrium	2,3516	
Schwefelsaures Kali . .	0,0120	
Kohlens. Natron	2,1087	
„ Lithion . . .	0,0296	
„ Magn.	1,4420	
„ Kalk	8,2170	
„ Eisenoxdl. . .	0,1485	
Phosphors Thon. . . .	0,0269	
Kieselsäure	0,9566	
Festen Gehalt	15,7313	
CO_2 halbgeb.	4,4266	
„ ganz frei	14,2814.	Spez. Gew. 1,00206.

Wird als Unicum unter den Mineralquellen bezeichnet; mit ihr ist jedoch die Jnselquelle von Malmedy, welche jüngst untersucht wurde und deren Analyse ich hier nach schriftlicher Mittheilung wiedergebe, sehr verwandt; jedoch ist hier der Eisen-Gehalt stärker.

Nach Dr. Al. Classen sind in 10,000 Gramm dieses Sauerwassers enthalten (zufolge schriftlicher Mittheilung):

Chlornatrium	0,4491	In unwägbarer Menge sind vorhanden: Jod, Brom, Arsen.
Schwefelsaures Kali	0,0664	
Schwefels. Natron	0,6740	
Salpeters. Natron	0,0002	
Phosphors. Thonerde	0,0006	
Kieselsäure	0,1110	
2fach kohlens. Ammoniak	0,0018	
„ kohlens. Natron	0,9544	
„ kohlens Magnesia	2,4532	
„ kohlens. Kalk	12,2694	
„ kohlens. Baryt	0,0006	
„ kohlens. Strontian	0,0004	
„ kohlensaures Eisenoxydul	0,6650	
„ kohlensaures Manganoxydul	0,1443	
Summe der festen Bestandtheile	17,7904	
Freie Kohlensäure	20,5480	
Gesammtgehalt	38,3384.	

Die 1869 neu gefasste 7°5 C. warme Quelle der Trinkhalle zu Fideris wurde von Bolley analysirt. (9)

Chlorkalium	0,088
Schwefelsaur. Kali	1,096
Kohlensaur. Kali	0,035
„ Natron	5,821
„ Magn.	0,727
„ Kalk	6,510
„ Eisenoxydul	0,073
Thonerde	0,010
Kieselsäure	0,030
Organisches	0,500
Feste Theile	14,890
Kohlensäure	27,135 darin
halbgeb. Kohlensäure	21,433.*)

*) Muss wohl ganz freie CO_2 heissen.

Die Waldquelle zu Marienbad (39) zeigte sich sehr geschwächt und bedurfte einer Neufassung, nach deren Vollendung das Wasser zu Innsbruck analysirt wurde. Temperatur 8°2 C. Menge 220,56 Liter stündlich.

Chlornatrium	3,917
Schwefelsaur. Kali	1,015
„ Natron	12,131
Kohlensaur. Natron	7,766
„ Magnesia	3,054
„ Kalk	2,476
„ Eisenoxydul	0,168
„ Manganoxydul	0,015
Kieselsäure	3,832
Organ. Substanzen	Spur
Fester Gehalt	34,375
halbgeb. CO_2	5,982
ganz freie	22,920

Durch die neue Fassung ist der Quelle die hohe Summe der festen Bestandtheile erhalten und der frühere Reichthum an Kohlensäure wiedergegeben worden. In zur Versendung lange Zeit lagernden Flaschen war der Gesammtgehalt an Kohlensäure bis auf ein Minimum erhalten.

Die Römerquelle von Ems, 96 M. von der Neuen Quelle in den Anlagen vor dem neuen Badehause entspringend, 44,5° warm, wurde 1870 von Fresenius (34) untersucht. Er fand, ausser Spuren von Bors., Fluor, Cäsium, Rubidium und Stickstoff:

		Bicarbonate:
Jodnatrium	0,0005	
Bromnatrium	0,0031	
Chlornatrium	10,7917	
Schwefels. Kali	0,4744	
„ Natron	0,2206	
Phosphors. Natron	0,0030	
„ Thonerde	0,0012	
Kohlens. Natron	15,3733	21,7547
„ Lithion	0,0178	0,0284
„ Ammon	0,0561	0,0819
„ Magn.	1,3549	2,0646
„ Kalk	1,5362	2,2121
„ Baryt	0,0069	0,0084
„ Strontian	0,0080	0,0104
„ Eisenoydl	0,0306	0,0422
„ Mang. oxydl.	0,0021	0,0029
Kieselsäure	0,4965	
Fester Gehalt	30,377.	
CO_2 halbgeb.	7,820.	
Summa		38,197.
CO_2 ganz freie	8,859.	

Diese in Temperatur und Kohlensäure-Gehalt dem Kesselbrunnen sehr nahe stehende Quelle übertrifft die andern im Salzgehalte, namentlich was Chlornatrium, kohlens. Natron und Eisen betrifft. Durch das Höherlegen des Lahnspiegels ist übrigens der Gehalt aller Emser Thermen gestiegen.

Das an Natron-Carbonat reiche Wasser der 12° C. warmen, 57½ F. tiefen Bohrquelle, des Königsbrunnens von Kostreinitz (38) untersuchte Gottlieb (1870).

Jodnatrium	0,0237	
Chlornatrium	2,6608	
Schwefels. Natron	0,4270	Unwägbar:
„ Kali	0,4403	Phosphors.,
Salpeters. Natron	0,1522	Brom., Mang
Phosphors. Thonerde	0,0213	
Kohlens. Natron	49,4531	
„ Lithion	0,0607	
„ Magn.	5,8769	
„ Kalk	3,4203	
„ Strontian	0,0249	
„ Baryt.	0,0325	
„ Eisen	0,0150	
Kieselsäure	0,1683	
Feste Theile	62,7773	
CO_2 halbgeb.	25,1686	
„ freie	28,0176	
Spez. Gew.	1,0075.	

Eine Quelle bei Cathkin bei Rutherglen, Bohn, enthält nach Wallace Young (Chem. News 23), Chlornatrium 4,6, Schwefels. Spur, Natron bicarb. 60,16!, Magnesia bic. 1,47, Kalk bic. 3,28, Kiesels. 0,57: Eis. u. Thon. Spur.

III. Künstliche Mineralwässer. Moorerde.

52) Richter, H. E., Zur Jubelfeier der Struve'schen Mineralwasser-Anstalten. Dem Andenken von F. A. Struve gewidmet. 50 SS. mit Tabellen. — 53) Hirsch, Die Fabrikation der künstlichen Mineralwässer und anderer moussirender Getränke. 4. Mit 59 Holzschn. — 54) Weiss, Die Darstellung künstlicher Mineralwässer. 61 SS. — 55) Ferrmis, Die aqua huminica, ein neueres Eisenpräparat in D. Klin. 120. — 56) Thommeret-Gélis, Ueber das Sulphohydrat des schwefels. Natrons (?) und dessen Anwendung zur Bereitung künstlicher Schwefelwässer in l'Un. 101.

Da lange Zeit keine Schrift mehr über die Struve'schen Nachbildungen der Mineralwässer erschienen ist, hat das genannte Werkchen von Richter (52) um so grösseres Interesse. Es ist zwar nicht zu verkennen und verdient einen offenen Tadel, dass die Struve'schen Anstalten in einer viel zu conservativen Weise an den alten Analysen festhalten, wonach sie Jahrzehnte gearbeitet haben, z. B. an jenen von Berzelius (Carlsbad, Eger), von Struve (Ems), Kastner (Kissingen) u. s. w. stellen sie doch sogar das Aachener Wasser nach einer an 43 Jahre alten, unrichtigen Analyse dar, ohne auf die viel neuere von Liebig Rücksicht zu nehmen), aber andererseits ist das Bestreben, die Nachbildungen durch neue Formen zu erweitern, sehr anzuerkennen. Dahin gehört die Darstellung concentrirter künstlicher Mineralwässer (Karlsbad, Eger, Vichy) und neuer, in der Natur nicht vorkommender Wässer. Unter letztere sind zu zählen ausser der bekannten Natrokrene: das kohlensaure Bitterwasser von Meyer (in 10000: schwefels Magn. 43,227, schwefels. Natr. 29,324, kohl. Magn. 17,579), welchem nach Umständen 1 Löffel Citronensaft auf die Flasche zugesetzt werden kann, dann Vetter's Magnesiawasser (nur kohl. Magn., 166,67 enthaltend), Richter's Jod-Sodawasser (Chlornatr. 10,417, kohl. Natr. 41,667, Jodnatr. 62,5), Küchenmeister's Alaunwasser (Alaun 20,83 in kohlens. Lösung), Richter's Lithionwasser (kohl. Lith. 20,833), Küchenmeister's Ammoniakwasser (kohl. Ammon. 10,417), weinsaures Kaliwasser nach Richter (Chlornat. 20,833, weins. Kali 229,167), welches durch Zusatz von weins. Eisenoxydul (5,535) zum weins. Eisenkaliwasser gemacht wird, Struve's Eisenwasser (mit 1,32 kohl. Eisen, sehr stark!), Eisensalmiakwasser (angeblich 41,667 (?) Eisenchlorid-Chlorammon), endlich Nega's pyrophosphorsaures Eisenwasser (Chlornat. 3,217, phosphors. Natr. 6,125, phosphors. Eisenoxyd 2,933 in 10000). Neben den künstlichen Mineralbädern, sog. Maschinenbädern, von Eger, Ems, Karlsbad, Kissingen, Kreutznach, Marienbad, Nenndorf, Pyrmont, Schwalbach, Teplitz, Vichy, Wiesbaden), welche 1–2 Thlr. jedes Bad kosten, werden jetzt auch vereinfachte Nachbildungen (Aachen, Eger, Ems, Teplitz) dargestellt. Hieran reihen sich die wegen ihrer hautreizenden Eigenschaften von Richter sehr gelobten moussirenden Bäder. Es ist der Dresdener Struve'schen Anstalt gelungen, auf Richter's Vorschlag kohlensäurereiche Bäder herzustellen, welche während der ganzen Badezeit unausgesetzt (also bis über eine halbe Stunde lang) reichliche Gasbläschen entwickeln, und welche man deshalb moussirende Bäder genannt hat. Vor der Hand wurden davon drei Arten ins Leben gerufen und den betreffenden Badeanstalten zur Verfügung gestellt, nämlich: 1) Sodabäder, 2) Kochsalzbäder, 3) Stahlbäder, gleichsam entsprechend den drei Hauptgruppen von Mineralbädern, repräsentirt durch: 1) Teplitz-Vichy, 2) Oeynhausen-Rehme, 3) Schwalbach-Pyrmont. — Es liegt auf der Hand, dass man diese Erfindung auch auf andere Quellengattungen ausdehnen kann, z. B. auf die Glaubersalz-Stahlwässer (Franzensbad, Elster, Marienbad), oder auf die Schwefelthermen (Aachen, Pyrenäenbäder). Nach den von R. und Anderen angestellten Proben besitzen diese moussirenden Bäder in hohem Grade die den kohlensauren Wasserbädern überhaupt nachgerühmten Wirkungen auf den lebenden menschlichen Organismus; sie hinterlassen ein Gefühl von Leichtigkeit der Glieder, Hauterwärmung und angenehmer Gemüthsstimmung. R. zweifelt nicht, dass sie, den Aerzten einmal bekannt geworden, sich bald als ein beliebtes Curmittel einbürgern werden. Der Preis ist (relativ L.) gering. Jede Badeanstalt kann die dazu erforderlichen Ingredienzen (von Struve in wohlverschlossenen Töpfen geliefert) vorräthig halten. Auch können natürliche Mineralbäder, welche an Kohlensäure nicht reich genug sind, dadurch aufgebessert werden. (Ref. muss nur bemerken, dass in einem sehr grossen Bassin, wie derartige zu Aachen sind, durch Zusatz einer Portion der Ingredientien, deren Menge zunächst für ein gewöhnliches Wannenbad berechnet ist, kein deutliches Moussiren eintritt, wie ihn der Versuch lehrte.)

Analyse einer Moorerde.

In der beim Louisenbade angewandten Moorerde fand Werner in 10000 Gewichtstheilen:

organ stickstoffhalt. Substanz	64,96	(N 1,87)
„ stickstofffreie „	13,64	
Kali	0,18	
Natron	0,04	
Phosphorsäure	0,29	
Kalk	1,73	
Magnesia	0,09	
Eisenoxydul	0,52	
Eisenoxyd	1,85	
Eisenoxyduloxyd	0,86	
Thonerde	1,08	
Kieselsäure, löslich	4,15	
„ unlöslich	2,17	
Quarz mit amorpher Kiesels.	5,16	
Schwefelsäure	Spuren	
Wasser chemisch gebunden	1,04	
„ hygroskopisch	1,24	

B. Theoretische Balneologie und Hydroposie.

57) Winternitz, Ueber die Principien der Wirkungsweise thermischer Einflüsse auf den Organismus, in Jahrb. f. Baln. — 58) Liebermeister, Ueber Wirkung kalter Bäder in Virchow's Arch. LII., 3, 430. — 59) Röhrig, A. u. Zuntz, Zur Theorie der Wärmeregulation und der Balneotherapie. Mit 1 Taf. Sep.-Abdr. aus Pflüger's Arch. für Physiol. IV. (Wagner nennt diese Schrift „eine helle Erscheinung auf dem Gebiete der Balneotherapie"). — 60) Beneke, Zum Verständniss der Soolbadewirkungen in Berl. klin. Woch. No. 25. 317. — 61) Schleis-Löwenfeld, v., Die calmirende Wirkung des Wildbades in Württemberg, in ärztl. Intell.bl. No. 24.

Gildemeister hatte, „im Gegensatze jeder bedeutenden Verminderung des Stoffwechsels im heissen Bade", in Folge von kalten Waschungen und Bädern eine Steigerung der Kohlensäure-Ausgabe gefunden. Diese Steigerung bestätigend, beweisen Röhrig und Zuntz (59) durch Experimente an Thieren, dass dasselbe Gesetz für Sool- und Seebäder gelte, dass der Verbrennungsprozess und die producirte Kohlensäure stark vermehrt werden, was sie auf eine Reflexwirkung der Nerven zurückführen. Die warmen Seebäder wirken den Soolbädern ganz analog; bei beiden wird durch die ätzende Wirkung der Salze die Steigerung der Verbrennung der inneren Gewebe erzielt. — Beneke hielt schon im Jahre 1864 (Soolthermen Nauheim's) diese Vermehrung der Kohlensäure durch Soolbäder für wahrscheinlich, da der Umsatz der stickstoffhaltigen Körper-Bestandtheile durch das Bad nur eine unerhebliche Steigerung erfahre, welche zu gering sei, die ermittelten physiologischen Effecte zu erklären. Beneke (60) sieht nun in der eben angeführten Arbeit von R. und Z. diese Vermuthung bestätigt. — „Mit der Erkenntniss dieser Thatsache sind wir", sagt er, „nahezu zu einem Abschluss des Verständnisses der Soolbadwirkungen im Allgemeinen gelangt, und da wir die Wirkung des innerlichen Gebrauches der Soolquellen ebenfalls bereits experimentell verfolgt haben und zu deuten vermögen (vgl. m. Schrift „Ueber Nauheim's Soolthermen etc."), so erlangt die Balneotherapie auf diesem Gebiet einen Grad von Rationalität, wie sie uns bei nur wenigen andern Heilmitteln zu Gebote steht. — Es ist zweifellos, dass der innere Gebrauch der Soolquellen ganz wesentlich auf den Umsatz der stickstoffhaltigen Körper-Bestandtheile influirt (Steigerung der normalen Harnstoffausgabe um 16 bis 20 pCt.); die allgemeine Wirkung des Bades erstreckt sich dagegen, abgesehen hier von localen Wirkungen, vorzugsweise auf den Umsatz der stickstofffreien Verbindungen. — Es ist ferner nicht zweifelhaft, dass wir diesen letzteren Umsatz zu mässigen oder zu steigern vermögen, je nachdem das Bad einen geringeren oder stärkeren Salzgehalt besitzt. — Darin liegt ein Beweis für die Richtigkeit des seit Jahren von mir vertheidigten Satzes, dass die Effecte des Soolbades abhängig sind von dem Concentrations-Grade, in welchem wir die Soole anwenden, und dass die richtige Modification dieses Concentrationsgrades je nach der Constitution oder Individualität des Kranken den Hauptgegenstand der Aufmerksamkeit des Arztes bilden muss."

Die Wildbader Bäder gelten allgemein als calmirend, nervenberuhigend. Die Ursache davon glaubt von Schleis-Löwenfeld (61) nicht in den Wärmegraden suchen zu müssen, auf welchen man jene Bäder erhält, sondern in dem Ansetzen von Gasbläschen an die Haut. Wenn man sich im Wildbader Bade ganz ruhig verhält, so setzt sich eine Unzahl feiner Luftbläschen an die Haut und die Härchen derselben an. Dabei bleibt die Haut blass und wird rauh. Der Puls wurde beim Verf. härtlicher und um ein Paar Schläge beschleunigt. (Der Wärmegrad des Bades ist nicht angegeben, ebensowenig der ungefähre Wärmegrad der Haut vor dem Eintritt ins Bad. Ref.) Das Allgemeingefühl war Anfangs angenehm, später eher unangenehm. (Es findet dieses Ansetzen von Gasbläschen in den meisten Wasserbädern statt, vielleicht wird das Gas zum kleineren Theile von der Haut selbst abgeschieden. Ref.) Das Ansetzen von Gas geschieht um so schneller, je öfter man schon die Gasbläschen entfernt hat. (Dies wird nur bei continuirlicher Erneuerung des Wassers der Fall sein. Ref.) Weil das Wildbader Wasser nur wenig freie Kohlensäure, aber etwas mehr Stickstoff enthält (da der Stickstoff sich leichter abscheidet, als die in viel grösserer Menge lösliche Kohlensäure: R.), da ferner die spontanen Gase der Quelle fast nur aus Stickstoff bestehen (obwohl Verf. von diesen sagt, dass sie sich nicht an die Haut heften), bestehen diese Luftbläschen ohne Zweifel nach des Verf. Ansicht meistens aus Stickstoff. (Es wird bei sehr vielen Thermen so sein. Ref.) Dies geht nach ihm auch daraus hervor, dass sie nicht, wie Kohlensäure-Bläschen, Röthe und Wärmegefühl der Haut machen. Obwohl nun der Verf. selbst sagt, dass sich an haarige oder mit vielen Spitzen versehene Körper, welche man in das Wildbader Wasser steckt, sich ebenfalls nach einiger Zeit Gasbläschen ansetzen (gleichviel, ob jene kälter oder wärmer, als das Wasser? Ref.), so meint er doch, der menschliche Körper ziehe das Gas an, etwa wie das Platin den Sauerstoff der Luft und findet darin die Ursache der calmirenden Wirkung des Bades. (Hat denn der Stickstoff eine positive beruhigende Kraft? Oder beruhigt er nur, weil er, gleich Oel, den Zutritt des Sauerstoffs verhindert? Ref.) Es ist ihm daher sehr einleuchtend, dass Kranke mit Hyperästhesie der Haut (Pruritus), mit übermässiger Schweissabsonderung, chronischem Friesel, Hyperämie der Haut und Reizung derselben durch Secrete und Pernionen, ebenso an Hysterie, Neuralgieen, Spinalirritation und damit zusammenhängenden Lähmungsformen Leidende ihr Heil in Wildbad suchen und sehr häufig dort finden.

Im Anschluss an die oben erwähnten moussiren-

den Bäder kann ich hier das von Mayr (75) über die natürlichen Sprudelbäder Gesagte bringen: „Eine wunderbar kräftige Einwirkung haben die kalten kohlensauren Wasserbäder (Sprudelbäder, in Ungarn Loboyó), deren Gebrauch in Deutschland noch nicht allgemein ist. Beim Eintritte in ein solches Bassin, dessen Wasser von 7–10° R. hat (sic), bemächtigt sich besonders der Ungewohnten ein beängstigendes Gefühl, Brustbeklemmung, so dass sie es kaum länger aushalten zu können glauben. Wird jedoch der erste Eindruck und der kurze Frostschauer überwunden, der höchstens ein Paar Minuten anhält, so folgt die Reaction mit den bereits angegebenen Gefühlen in der Haut. Solche Bäder werden gewöhnlich 10–15 Minuten, selten länger gebraucht. Sie wirken durch die gesteigerte Thätigkeit der Capillargefässe und Nerven der Haut höchst erfrischend und belebend, wecken und steigern die gesunkene Nerventhätigkeit und regeln die Absonderung sowohl der Schleimhäute, als der äusseren Decke." (p. 86.) · „Der kalten kohlensäurehaltigen Bäder bedient man sich in manchen ungarischen und siebenbürgischen Mineralquellen, welche reich an Kohlensäure sind, z. B. in der Marmaros, im Borszék, Tusnad. Die stärkende Wirkung dieser kalten sogenannten Lobogobäder ist unvergleichlich, und bei Schwäche von geschlechtlichen Excessen, Pollutionen etc. unübertroffen, auch bei Hautverzärtelung und in Folge dessen häufig auftretenden Rheumatismen oder nervösen Affectionen durch zahlreiche Fälle erwiesen." (p. 203.)

C. Geschichte der Balneologie. Statistik der Badeorte.

62) Ritter, Das Badeleben und die Bäder bei den alten Römern in Ztschr. für die Staatsarzn. 27. B., 370. — 63) Flemming, F., jun., Ueber Anwendung der warmen Sandbäder im Alterthume 6 SS. Dresden. — 64) Engel, Un incunable de la bibliothèque de Strasbourg La balneologie à la fin du moyen âge, in Rev. d'hydr. méd. No. 2. at 3. (Betrifft die Schrift von Hans Folz). — 65) Curmann, C., Om bad studier af I. Om romerska bad och finska badstugor med figurer i texten. (Aftryck ur Hygiea). Stockholm 68 pp. (In der ersten Hälfte wird die Geschichte der verschiedenen Arten Warmluft- und Dampfbäder sorgfältig erörtert, in der zweiten Hälfte mit nicht geringerer Genauigkeit die Wirkungen derselben. Die Abbildungen stellen das Bad zu Pompeji, das der Alhambra, ein Bad aus Constantinopel etc. dar). — 66) Kisch, Geschichte der Frauenbäder. Eine medicinisch-historische Skizze, in Jahrb. f. Baln. II., 33, 44). — 67) Lersch, Geschichte des Bades Aachen, 84 SS. Aachen (Vogelgesang). — 68) Zur Geschichte des Bades Deutsch-Altenburg, im Sprudel. — 69) Frech, Der Kurort Baden-Baden. Ein Beitrag zur Geschichte und Statistik des heutigen Badewesens. 69 SS. 1 gr. Tab. Karlsruhe 1870. — 70) Renz, W. Th., Historische Briefe über das Wildbad. Erstes Heft. Wildbads Name, Ursprung und Eintritt in die Geschichte. Stuttgart. 66 SS. (Ungemain fleissige, kritisch gehaltene Arbeit). — 71) Beer, J., Der Kampf der Bader und Barbierer in Berlin im 18. Jahrhundert, eine kulturhistorische Skizze Nach den noch vorhandenen Akten verfasst, in D. Klin. No. 41., 42., 43., 44 — 72) Grossmann, Statistische Mittheilungen über die Mineralquellen und Badeorte mit Einschluss der Privat-Bade- und Heilanstalten des Nassauischen Taunus während des Jahres 1870 in Jahrb. f. Baln. I. 71–92. (3. Bericht.) — 73) D, Die Kurorte Steiermarks im J. 1870, in J. f. Baln. II (Statistisches). — 72) Die nationale Wichtigkeit der Mineralwässer in El. Siglo med. 922, agosto 26, Set.

Die Schrift von Frech (69) über Baden-Baden ist vorzugsweise statistischen Inhaltes. Obwohl die Statistik der Badeverhältnisse überhaupt auf sehr schwachen Füssen steht, was auch für die vorliegende Arbeit gilt trotz des grossen Fleisses, der auf sie verwendet wurde, so hat doch das Gesammtresultat einer solchen Arbeit und noch mehr die rücksichtslose Veröffentlichung derselben und ihre Verbreitung durch die medicinische Behörde des Landes eine gewisse Bedeutsamkeit. Sie zeigt, dass man sich über den Verfall von Baden als Kurort keinen Täuschungen mehr hingiebt. „Längst und allgemein bekannt ist die Thatsache, dass mit der Entwicklung Badens zum Luxusbade seine Thermen und die Verwerthung derselben zu Heilzwecken mehr und mehr in den Hintergrund getreten sind". Auf 100 Fremde rechnet der Verf. nur 5,6 Kurgäste heraus, im Jahre noch nicht 2700. In den letzten Jahren sind die Zahlen der Gläser Molken, der Krüge getrunkenen fremden Wässer, der Portionen von Karlsbader Salz ungeheuer gesunken. „Die angeführten Thatsachen werfen ein grelles Licht auf die eigenthümlichen Kurverhältnisse Badens. Der bescheidene Zustand, in welchem sich fast alle, die Benutzung seiner Thermen zu Bädern betreffenden Einrichtungen befinden, und der auffallende Kontrast in welchem dieselben mit dem Luxus und der Verschwendung aller auf das Vergnügen und den Lebensgenuss gerichteten Veranstaltungen stehen, zeigt gleichfalls, dass Baden als Kurort nichts weniger als glänzend bestellt ist, und unter seinen zahlreichen Konkurrenten nicht die Stellung einnimmt, welche seine günstigen natürlichen Voraussetzungen erwarten lassen." Zu den Ursachen des Verfalls von Baden als Kurort zählt der Verf. den Brand vom Jahre 1689, die Einrichtung des Hazardspieles und den Mangel einer ärztlichen Direction; auch dürfte der Umstand, dass die meisten Badehäuser Privatbesitz sind, der Verbesserung derselben sehr hinderlich sein.

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

75) Meyr, J., (Linz), Anleitung zur Wahl der Kurorte. Practische Rathschläge für Aerzte und Kurbedürftige. Mit einer Karte der Heilquellen und Kurorte Mitteleuropas. 294 SS. Wien.

Von Schriften, welche das ganze Gebiet der Balneotherapie oder doch einen grossen Theil derselben umfassen, ist diesmal nur die erwähnte zu nennen. Obwohl sie von mässigem Umfange ist und kurz gehalten ist, zählt sie doch zu den bessern dieser Art und obgleich sehr selten Autoren genannt werden, ist doch ein gründliches Studium nicht zu verkennen.

Besonders scheinen die Angaben hinsichtlich der Wahl der Curorte nicht theoretisch erfunden zu sein, sondern auf einer gründlichen Lectüre der Monographieen und allgemeiner balneotherapeutischer Werke zu beruhen. Ungarische und siebenbürgische Quellen und Curorte sind häufiger, als dies in andern Werken üblich ist, erwähnt. Bei den Krankheiten der Athmungsorgane ist eine kurze Charakteristik der klimatischen Curorte gegeben. Die Bäderkarte ist eine der besten, welche es giebt. Es sind darauf die Curorte durch Rothdruck ausgezeichnet. Wenige Druckfehler (Drautschbrunnen, Wildenstein) sind kaum der Erwähnung werth.

a) Kur mit gemeinem Wasser.

Hydrotherapie. Allgemeines. Diätetische Balneologie.

76) Smedley, J., Practical hydropathie. 13. ed. Lond. — 77) Macpherson, Ueber Kaltwasserkuren, in Med. Tim. and Gaz. Dec. 17. 1870. — 78) Medicin oder Wasser? im Allgemeinen wie im Besonderen bei Wunden, Brandwunden und Verletzungen. Nach dem . . . Arzte S. Faller. 152 SS. Waldsbut. — 79) Rikli, A., Allgemeine Kur-Regeln speciell angepasst den Kurordinationsbüchern der Wasserheil-Anstalten Mallnerbrunn am Veldeser See in Oberkrain und in Via Guardiella in Triest. 5. verb. Aufl. 70 SS. (Unter andern über Vegetarianismus und über den Nutzen des Barfussgehens bei kalten Füssen). — 80) Moxon, Fall von Gehirnrheumatismus, mit kalten Bädern behandelt, in Med. Times, aug. 26. — 81) Russell, Geistesstörung nach fieberhafter Krankheit, mit Hysterie, geheilt durch kalte Bäder. in Glasg. m. J. III. 4. 528. aug. — 82) Das permanente Wasserbad als neues Heilverfahren bei Schwerverwundeten, in Bade-Ztg. No. 455. (Röder's Methode). — 83) Winternitz, Hydrotherapie bei Syphilis in Arch. f. Dermat. II. 2. — 84—87) Derselbe, Der gegenwärtige Standpunkt der Hydrotherapie in fieberhaften Krankheiten, Lindwurm und Bock, Beobachtungen über die Kaltwasserbehandlung des Typhus, Pieninger und Schröder, Berichte über Hydrotherapie des Typhus, Ullersperger, Practische Winke zur Kaltwasserbehandlung des Typhus, alle im Jahrb. für Baln. I. — 88—92) Winternitz, Die hydriatische Methodik in fieberhaften Krankheiten, Merkel, Die Resultate der Kaltwasserbehandlung des Typhus im städtischen Krankenhause zu Nürnberg im J. 1869. Popper, Erfahrungen über Kaltwasserbehandlung bei Typhus aus Pest. Z. f. pr. Heilk., Krügkula, Zur Hydrotherapie des Ileo-Typhus (aus der Klinik von Duchek), Preuss, Lambert und Schneider, Zur Hydrotherapie des Typhus abdominalis, alle im J. f. Baln. II. — 93) Pastau, v., Die Petechialtyphus-Epidemie in Breslau unter Berücksichtigung der Anwendung von Bädern. — 94) Böhm und Michel, Beobachtungen über die Kaltwasserbehandlung des Abdominaltyphus im Kriege, im D. Arch. für klin. Med. VIII. 596—615. (Bäder von 22,5°—25 C.) — 95) Tyndale, Ueber Behandlung des Typhus mit kalten Bädern, in St. Louis M. a. s. J. N. S VIII, 2. 113. march. — 96) Weiser, Zur Hydrotherapie des Ileotyphus, in Wien. med. Woch. XXI., 22.

97) Schneider, Behandlung des Uterusvorfalles mit kaltem Wasser vor dessen Reposition bei Hausthieren in Woch. f. Thierheilkunde XV., 18. — 98) Bresgen, A l., Der Einfluss und die Bedeutung der diätetischen Hautpflege auf den Gesundheitszustand und die Leistungsfähigkeit der Friedensarmee. Mit einem Bauplan einer Brause-Bade-Anstalt für Kasernen, Fabriken, Gefängnisse, Waisen- und Armenhäuser. 46 SS. Cöln.

b. Kur mit Mineralwasser.

99) Schaeuffele, Ueber die Wirkung der Wässer von Barèges, in Réc. de mém. mil. XXVII., 232, Sept. — 100) Therapeut. Wirksamkeit der Mineralwässer; a) Das Friedrichshaller Bitterwasser, in Wien. med. Pr. XII., 37. — 101) Haas, Ph., Das John'sche Badehospital in Teplitz für in- und auswärtige Bäderbedürftige arme Kranke, in Prag. Viertelj. I. Bd. des Jahr. 1871. — 102) Derselbe, Krankengeschichten aus dem John'schen Badehospital in Teplitz III. Rhenm. chron. univ., in Allgem. Wien. med. Ztg. No. 1. — 103) Delbaes, G., Ueber die gleichzeitige Anwendung der Electricität beim Gebrauch der Teplitzer Thermen, in Berl. klin. Woch. No. 25. — 104) Durand, Des indications et des contraindications des eaux de Vichy, 226 pp. — 105) Clermont, Clinique de Vals, Résumé hist. et méd. des travaux et obsrvtns publiés sur les eaux min. de Vals. Gz. des Hôp. 67, 77, 87, 97. T. über dens. Gegenstand in No. 117. — 106) Fossati, Parona, Giarre, Ueber die Behandlung von Hautkrankheiten mit subcutanen Einspritzungen des arsenhaltigen Wassers von Levico, aus Giorn. ital. d. mal. ven. 1871, im Arch. f. Dermat. III., 4, 586. — 107) Clermont, Des eaux de la Dominique de Vals dans le traitement des fièvres intermittents, in Gaz. des Hôp. No. 136. — 108) Fleckles, L., Zur Pathogenese und Balneotherapie des Diabetes mellitus nach Beobachtungen und Erfahrungen in Carlsbad. 27 SS. Leipzig. — 109) Derselbe, Zur Balneotherapie des Diabetes mellitus, mit besonderer Berücksichtigung auf die Wirksamkeit der Carlsbader Thermen gegen dieses Leiden, in D. Kl. No. 9 und 10. — 110) Ullersperger, Die hydro-, hydromineralische und balneotherapeutische Medication der Syphilis. Aus Woch. d. Ges. d. Aerzte in Wien, 1870, in Jahrb. f. Baln. I. 56—62. — 111) Chorin, Ueber den Nutzen der Schwefelthermen zur Ermöglichung einer merkuriellen Syphiliscur, in Arch. f Dermatol. III., 109. — 112a) Sigmund Ueber die Wahl von Curorten nach Einreibungskuren bei Syphilis, aus Wien. med. Presse, in J. f. Baln. II. — 112b) Klein, Correspondenz über die Behandlung von Gehirncongestionen Apoplektischer durch das Wasser von Niederbronn, in Rev. d'hydr. No. 5. (Zu 6—8 Glas genommen macht es 2—3 flüssige Stühle. Auch bedient man sich der kalten Regendouche von 20 Sek Dauer.) · 113) Oppolzer, Die Balneotherapie der Phthisis. (Aus dessen Vorlesungen.) In Jahrb. f. Baln. 53—55. — 113b) Holden, Ueber den Einfluss der Curorte auf Heilung der Schwindsucht, in Amer. J. N. S. 121. v., 107, Jan. — 114) Didelot, Ueber die Contraindicationen des Schwefelwassers von Amélie-les-Bains mit besonderer Berücksichtigung der chronischen Brustaffectionen im Winter, in Rec. de mém. de méd. mil. 3. Sér. XXV., 379, Nov. 1870. — 115) Quicken Curmittel des Bades Lippspringe und ihre Anwendung insbesondere bei Lungenschwindsucht. 3. Aufl. — 116) Billout, M., Des eaux de Saint-Gervais dans le traitement de quelques affections de l'estomac et des intestins. 32 pp. — 117) Lavigerie, Les eaux de Vichy dans les maladies de la rate in Gaz. méd. de l'Algérie No. 5. — 117b) Willemin, De l'emploi des eaux de Vichy dans l'affection calculeuse du foie, in Rev. d'hydr. (Auszug aus einer Monographie.) — 118) Barudel, Des gravelles et de leur traitement par les eaux de Vichy in Lyon méd. No. 24, 25. — 119) Ultzmann, Gegen einen Artikel: „Ueber die Möglichkeit, Harnsteine durch eine Vichycur aufzulösen" von Kastan, in J. f. Baln. II., aus Med. ch. Rundschau. — 120) Hamburger, E. W., Ueber die lokale Behandlung der Frauenkrankheiten in den Badeorten, in Berl. kl. Woch. VIII. 20. (Warnung, an die Badeärzte gerichtet, sich zu viel auf die lokale Behandlung einzulassen.) — 121) Fellner, L., Franzensbad und seine Heilmittel in den Krankheiten des Weibes. Für gebildete Frauen. 127 SS. (Da dies Buch „ausschliesslich den Damen gewidmet ist," Anstrich und Inhalt desselben dieser Widmung auch entsprechen, entzieht es sich der wissenschaftlichen Kritik, die nur an dem Ausfallen der stummen h, armut, woltätig, Rat, rot, reichtum — oder vielmehr hie und da an der Unverletztheit einiger derselben — Strahl, Nahrung, Rathschläge, Thäter, wachsthum — Anstoss nehmen könnte. Seien wir doch consequent!)

122) Jüngken, C. Ch., Der Krieg und die Mittel, seine feindlichen Folgen für Gesundheit und Leben zu bekämpfen. Ein Beitrag zur Kriegsheilkunde etc. 1870. (Warme Befürwortung der Badecuren zu Wiesbaden und Gastein für reconvalescente Krieger.) — 123) Heiligenthal, Die Heilerfolge der Thermen in Baden-Baden bei den in der Winterstation verpflegten Verwundeten und Kranken aus dem letzten Kriege. 86 SS. Baden-Baden. (Statistik über 339 Kuren.) — 124) Stabel, Die Wirkung der Soolquellen zu Kreuznach bei den Verwundungen

blessirter Krieger. Kreuzn. — 125) Pagenstecher, Die Heilerfolge der Thermen Wiesbadens bei Verwundeten und Kranken nach den letzten Kriegen. 46 SS. Wiesbaden. — 126) Cabasse, De l'emploi de la médication thermale et des eaux de Bourbonne en particulier, dans le traitement des lésions traumatiques récentes; blessures de guerre, plaies d'armes à feu compliquées ou non de fractures, in Rec. de mém. de méd. mil. Déc., auch in Gaz. des Hôp. No. 40, 41, 43. (Merkwürdig wegen der sehr glücklichen Anwendung der Thermalbäder bei frischen Verletzungen im Lazarethe.) — 127) Freies Bad für Militärpersonen in Wildbad, in Württ. Corr. XLI., 16. — 128) Brachet, L., Tétanos traumatique et rhumatismal traité avec succès aux eaux d'Aix (Savoie), 14 p. Chambéry.

Munk (155) spricht ausführlich über die Verwerthung der schwefelhaltigen Kochsalzthermen des Herkulesbades bei Syphilis. Primäre syphilitische Geschwüre werden durch diese reizenden Bäder in der Heilung aufgehalten. Nur in Verbindung mit specifischen Mitteln sind die Thermen im Stande, die Heilung einer syphilitischen Hauterkrankung zum Abschluss zu bringen. „Das Verschwinden einiger Hautsyphiliden, die Zertheilung einer Drüsengeschwulst, die Verbesserung der Ernährung des Kranken durch die Thermalcur können durchaus nicht als eine unfehlbare und bestimmte Heilung der Seuche imponiren." Syphilitische Knochenaffectionen werden in diesen Bädern eher verschlimmert als gebessert, nur in Verbindung mit Jodkalium wurden sie recht rasch gebessert und auch geheilt. „Nach jahrelanger aufmerksamer Beobachtung ist es nicht gelungen, jene durch die Schwefelthermen bedingten Erscheinungen zu erspähen, welche, nach dem Zeugnisse einiger Balneologen, die An- oder Abwesenheit des syphilitischen Contagiums im Organismus so präcise andeuten, und die Lebensfrage, ob die durch die Thermen zu Tage getretenen Merkmale dem syphilitischen oder mercuriellen Siechthum angehören, beantworten sollen. Unsere Thermen können gegen latente Syphilis eben so wenig reagiren, als das syphilitische Virus aus dem Leibe waschen; ja wir können es mit Bestimmtheit sagen, dass man lange an den verborgenen Folgen der Liebe siechen kann, ohne von unseren Schwefelthermen entlarvt zu werden, und dass man umgekehrt die Hände in Unschuld waschen kann, wenn auch die eigene Haut durch zufällige Eruptionen den Verdacht gegen uns rege machen wollte."

„Durch den Gebrauch der Thermen schrumpfen breite Condylome und Papeln ein, vernarben Schrunden und Abschürfungen, werden Hautflecke blässer, Geschwüre der äusseren Haut und der Schleimhaut zuweilen auch gänzlich geheilt, um sehr bald wieder im verstärkten Masse aufzutauchen, nur weil es den Thermen nicht möglich war, gleichzeitig das syphilitische Contagium aus dem Leibe zu tilgen."

„So wenig wir aber auch, nach unserem freimüthigen Geständnisse, von den Thermen bei Syphilidopathien bestochen sind, so müssen wir ihnen denn doch das wohlverdiente Zeugniss geben, dass sie a) als Unterstützungsmittel einer geeigneten Cur die Heilung der hartnäckigsten syphilitischen Leiden in entschieden kürzerer Zeit zum Abschluss führen und b) in manchen Complicationsfällen der Syphilis-Rheumatismus, Gicht, Mercurialsiechthum — nur deshalb wesentlichen therapeutischen Werth entwickeln, weil sie das syphilitische von dem Nebenleiden befreien und das Hinderniss einer methodischen Cur gegen das erstere beseitigen."

Die Allgemeinwirkung der alkalischen Säuerwässer von Vals ist nach Clermont (105) mehr stimulirend als excitirend, die Esslust wird angeregt, die Ernährung vollkommener. Die Brustdrüse macht von dieser Regel keine Ausnahme. Chabonnes führte das Beispiel einer jungen Frau an, welche Mutter dreier Kinder ist, die sie mit ihrer Milch aufzog und welche vor und nach der Geburt unmässig viel Valser Wasser trank. In der grossen Zahl der Einwohner, welche nur dieses Wasser zum gewöhnlichen Getränke nehmen und zwar von den stärksten Quellen und dabei doch nicht das mindeste Symptom einer Alkali-Vergiftung zeigen, befinden sich viele junge nährende Mütter. Das Valser Wasser ist eines der kräftigsten Mittel gegen Dyspepsie, hänge diese nun ab von einer Aenderung der Magen- oder Leber-Secrete, von Gastralgie, einer rheumatischen oder gichtischen Diathese, oder von einer örtlichen oder allgemeinen Schwäche. Die atonische Gicht wird selbst durch den häuslichen Gebrauch des Valser Wassers gebessert. Auf Diabetes hat es wenigstens einen günstigen Einfluss. In der Umgegend von Vals lebt ein 66Jähriger, der seit 25—27 Jahren diabetisch ist und sich durch den beharrlichen Gebrauch des dortigen Wassers erhalten hat, womit er seit einiger Zeit auch den Gebrauch des Glutenbrodes und das Vermeiden jeder Speise mit Zucker verbindet. Der Verf. hebt noch die gute Wirkung des Wassers bei Congestionen der Leber und Milz hervor; Gallensteine gehen beim Gebrauch desselben ab. Der bekannte Ruf des Wassers bei Unfruchtbarkeit erklärt sich durch seine Wirkung auf Uternskrankheiten, Amenorrhöe, Dysmenorrhöe, Chlorose, Anämie etc. Bei Erschöpfung der Kräfte zeigt selbst das versendete Wasser, beharrlich angewendet, grosse Wirkung. — Die Quelle St. Jean, mit nur 4,25 Kohlensäure in 10 Liter, ist wegen ihres schwachen Mineralgehaltes, namentlich für den Beginn der Kur schätzbar. Nach einem andern Arzte, T. (105) ist die Quelle Précieuse wegen ihres höhern Gehaltes an Erdcarbonaten und ihrer eröffnenden Kraft zuträglich bei Dyspepsie, Leberauftreibung, namentlich aber bei Diabetes, auch bei Harngries und Gallensteinen.

Fleckles theilt (109) einige Krankengeschichten mit „als entscheidende Beweise, dass die Anwendung der Carlsbader Thermen im Diabetes Erfolge liefert, die wenn auch in einzelnen nur als Palliative, in sehr vielen Fällen aber als Resultate sich bewähren, die von keiner andern balneotherapeutischen Behandlung in gleicher Art erzielt werden."

Nach Lavigerie (117) sind die als Getränk, Bad und Douche angewendeten Wässer von Vichy sehr wirksam gegen chronische Auftreibung der Milz. Er lässt Hospitalquelle oder Grande Grille trinken, zu 0,4 bis 1,2 Liter, meistens aber eine Eisenquelle,

Mesdames oder Lardy, zugleich gebrauchen. Auch die hartnäckigen afrikanischen Wechselfieber weichen der innerlichen Anwendung der Hospitalquelle. Er erinnert daran, dass 1 Liter der arsenreichsten Quellen von Vichy 2 Milligramm arsenigsaures Natron enthält, ebensoviel als in 20 Tropfen der Pearson'schen Lösung ist.

Clermont (107) theilte 2 Fälle von intermittirenden Fiebern mit, welche durch die Dominique-Quelle von Vals geheilt wurden. Auch die Auftreibung der Leber und Milz verminderte sich dabei.

Barudel (118) lässt bei Harngries vorzüglich die warmen Quellen von Vichy trinken, namentlich die Hospitalquelle und Grande Grille. Er thut dies besonders bei Complicationen mit Magenleiden und Gallenstein-Koliken. Will er mehr diuretisch wirken, so lässt er die kalte Celestinsquelle, mit gewöhnlichem Wasser verdünnt, trinken. Man hat darüber gestritten, ob der Gebrauch der Alkalien bei Phosphatsteinen nicht schade. Nach des Verf.'s Bemerkung bleibt der alkalisch gewordene Urin der Curgäste klar und präcipitirt nicht; auch hat die Erfahrung ihm bewiesen, dass der Urin der an solchen Harnsteinen Leidenden, welche viel Vichywasser trinken, nach und nach heller u. ärmer an Erdphosphat-Niederschlägen wird. Die Mittheilung einiger geheilten Fälle beschliesst den Aufsatz.

Auch Clermont (105) bezeugt, das das Wasser von Vals ungefähr ebenso heilkräftig gegen weisse Harnsteinchen als gegen die harnsauren ist.

c) Polymorphe Balneologie.

129) Lersch, Polymorphe Balneologie. Eine Abhandlung über Sandbäder, Schlamm- und Moorbäder, Kiefernadelbäder und manche andere weniger gebräuchliche Arten von Bädern. 175 SS. Erlangen. — 130) Kisch, E. H., Die Verwerthung der Marienbader Moorbäder bei Sexualkrankheiten, in Wien. med. Pr. No. 20. — 131) *Derselbe, Zur therapeutischen Würdigung der Moorbäder mit besonderer Rücksicht auf jene von Marienbad, in D. Jahrb. für Baln. I, 1–17. — 132) Derselbe, Zur Verwerthung der Moorbäder bei Verwundeten, in Berl. klin. Wochenschr. 19.

Ref. hat nach Vollendung der theoretischen Theile der zweiten Auflage seines umfassenden balneologischen Werkes (Hydrophysik, Hydrochemie, Fundamente der praktischen Balneologie) die Herausgabe der verschiedenen Abtheilungen der praktischen Bäderlehre begonnen und zwar mit der „Polymorphen Balneologie“ (129). Dieser Titel entspricht der Vielfältigkeit der Bademedien, welche hier besprochen werden, unter denen der Schlamm und Moor und die verschiedenen Kiefer-Präparate bei weitem die Hauptstellen einnehmen. Aber nicht blos über die Moor- und Kieferbäder, sondern auch über Erd- und Sandbäder, Laub- Tresterbäder, Speisebrei- und Hämatinbäder, Milch- und Molkenbäder, Amylum- und Schleimbäder, Leim- und Fettbrühbäder, Oelbäder, Ameisen- und Medusenbäder, Ammoniak- und Guanobäder, Mooswasserbäder, Spiritus- und Essigbäder, verschiedene Kräuterbäder, Erdöl-, Granulir-, Schlackenbäder, salzige Bäder verschiedener Art etc. hat derselbe die zerstreuten praktischen Beobachtungen gesammelt und mit Ausschluss theoretischer Forschung verwerthet. Nach diesem Hefte wird er die Seebäder folgen lassen.

E. Kurorte.

A. Kaltwasser-Anstalten. Anstalten für künstliche Bäder.

133) Kapper, Em., Gräfenberg, und dessen Umgebung dargestellt für Kurgäste und Touristen. Mit 12 Ans. und 2 Pläne. — 134) Robert, A., Schönbrunn, Sur la montagne de Menzingen près Zug. Etabl. hydrothér. et station climatérique, in Rev. d'hydr. No. 1. (700 M. hoch gelegen, gegen NO geschützt. Russische und römisch-irische Bäder dort.)

B. Seebäder.

135) Koch, C. H. F., (Laie), Das Ostseebad Zinnowitz, Bilder aus dem Natur- und Volksleben. Mit 1 Karte, 112 SS. Anclam. (Theils belletristischen Inhalts. Interessante Beschreibung der Wasserthiere, Strandbilder, Wasserfahrten, Volksfeste). — 136) Derselbe, Reinkenhagen bei Stralsund. Anklam. — 137) Monogr. über Coserow. 312 SS. — 138) Ulrikasborg bei Helsingfors in Finnland in D. B.-Ztg. No. 465. — 139) Boulai (Trouville), Les bains de mer (guide-hygiène). 12. 1870. — 140) Germond de Lavigne, Biarritz et autour de Biarritz. Promenades dans le pays basque etc. 3. éd. (collect. Joanne). —

Das Ostseebad Zinnowitz (135) liegt 20 Minuten vom gleichnamigen, durch eine schattige Allee damit verbundenen Dorfe, nicht weit von Heringsdorf. Man gelangt mit dem Segelboot über Anklam dahin. Man findet dort ein allmälig abfallendes Gestade, einen festen, fast steinfreien Boden, Taue zum Halten, ein Herrn- und Damenbad, Seewasser von 104–130 Zehntaus. Salzgehalt, eine Wasserwärme von 12,5—20° C. und Warmbäder.

Ulrikasborg bei Helsingfors in Finnland besitzt ausser dem Seebade, auch eine Mineralwasser-Anstalt. Es giebt dort Douchen, Dampf- und Schwefelbäder, Kaltwasserbehandlung und zum Vergnügen dienen der Park, der Cursaal nebst Musik, besonders aber die Umgegend von Tamersfort, der finnländischen Schweiz und der Besuch des Wasserfalls des Imatra. (D. Bad. Ztg. No. 465.)

Die Orte Neuhäuser, gegenüber Cranz und Pillau wurden als angenehme ruhige Seeplätze empfohlen.

C. Kurorte mit Mineralwasser.

141) Aachen s. No. 10., 67. — Schivardi, Pl. Ueber Aix und Acqui in Gaz. Lomb. No. 46. 49. Siehe auch No. 128. — 142) Derselbe, Ueber Acqui in Lo Sperimentale, XXVI., 12, 581 und in Gaz. Lomb. 14, 15, 17—21. — 143) Bell, Ueber die Adirondack- Mineralquellen in Whitehall (New York), in Phil. med. Times I. 8. Jan. 16, 144. — Amélie s. No. 114. — Amsterdam s. No. 30. — 144) Therapeutische Indicationen

der Mineralwässer von Arnedillo, in El Siglo med. 902, 904 Abril, 906, 908 Mayo. — 145) Pohl, Ed. Der Kurort Aussee in Steiermark. Eine historisch-physicalisch-medicinische Skizze. 2. Aufl. Mit 1 Karte und 1 geolog. Tafel. 189 SS. (Fleissig, doch etwas weitschweifig.) — Baden-Baden s. 10, 69, 223. — 146) Minnich, Baden en Suisse et ses sources minérales chaudes au point de vue de méd., de l'histoire naturelle et de la topographie. Trad. de l'allemand sur la 2. édit. par Engel 264 pp. Bad. Siehe auch No. 9. — Bagnères s. 31. Barèges 99. — 147) Sev. Maj, Sull' acqua min. de Boario in Gaz. med. ital. No. 50 (Badeanstalt dort.) — 148) Hewlett, R., Whitfield, Ueber die Bäder von Bormio, in Med. Tim. March 11. — Bourbonne s. 58. — Brandenberg s. 32. — Brennerbad s. 9. — Cathkin s. 33. — 149) Stampeochia, La nuova teoria sul calorico applicata alla fisiologia e alla terapia con alquanti ricordi sulle sorgenti minerali di acqui e sulle acque sulfuree die Santa Cesarea ancora ignote all' Italia. 78 pp. Torino. — 150) Ott, Ueber die physiologische Wirkung des Congress-Spring, in Phil. med. Times I. 19. July. — Deutsch-Altenburg s. 68. — 151) Riefenstahl, Bad Driburg. Die Wirkung und Anwendung seiner Heilmittel. Dargestellt für Aerzte und Curgäste. 2. Aufl. Paderborn. — Ems s. No. 10. 34, 35. — Fideris s. 9. — Forges s. 36. — Franzensbad s. 121. — Friedrichshall s. 100. — 152) Mangold, H., Heilpotenzen und Heilobjecte des Kurortes Füred am Plattensee, in Jahrb. für Baln. 18—23. — Gastein s. 9. — Goldach s. 9. — St. Gervais s. 116. — 153) Fenrstein, F., Der Kurort Gmunden und seine reizende Umgebung, mit Rücksicht auf dessen Klima, Badeanstalten und Kurmittel. Ein Wegweiser und Rathgeber für Curgäste. 4. Aufl. 108 SS. Mit Plan und Karte. (Gmunden, ein junges Soolbad, am Traunsee gelegen, 1288 w. F. hoch, ist sowohl in klimatischer Hinsicht, als wegen seiner verschiedenen Bäder beachtenswerth). — 154) Lescalmel, Étude sur Gréoulx, son climat et ses thermes, leur emploi dans le traitement du rhumatisme. 23 pp. Montpellier. — Guillon s. 37. — Hallein s. 9. — 154 b) Fr., Der Kurort Haraburg, in D. B.-Z. 477. (Waldluft, Soolbad, Molken.) — 155) Munk, E., Der Kurort Herkulesbad nächst Mehadia, skizzirt. Mit 1 Abbildung und 2 Karten. 175 SS. — Henstrich s. 9. — Homburg s. 10. — Ueber Honska an der Elbe Corr. in Wien. med. Wochensch. No. 34. (Eisenquelle, schönes Kurhaus in sumpfiger Gegend.) — 156) Benaier, Die Ilsenburger Heilquelle, in D. Klin. No. 25. (Sonnenscheins Analyse wird vollständig mitgetheilt.) — Johannesquelle s. 47. Iechl s. 9. — Kaintzenbad s. 9. — Karlsbad s. 108, 109. — 157) Balling, F. A. Die Heilquellen und Bäder zu Kissingen. 7. Aufl. (Sehr vollständig, alle Verhältnisse gleichmässig berücksichtigend. Der therapeutische Theil jedoch dürfte einer weitern Entwicklung fähig sein.) — 158) Gätschenberger, Das neue Badehaus in Kissingen, in D. Klin. No. 18. Sieh auch No. 10. — 159) Kohlgrub, Kurbad und Sanatorium, in Bayr. ärztl. Intelligbl. 52. — 160) Göschen, das Bad Kohlgrub in Bayern, in D. Klin. No. 14. (Anpreisung dieses neuen, 2777 F. über dem Meere gelegenen Kurortes, mit Angabe einiger schon bekannten Analysen.) — Kostreinitz, s. 38. — 161) Höfler, H., Die Jod- und schwefelhaltigen kohlensauren Natron-Quellen zu Krankenheil-Tölz in Oberbayern und ihre Wirkungen. Nach eigenen und auswärtiger Aerzte Erfahrungen dargestellt. 134 SS. Freiburg im Breisgau. — Kreuznach s. 10, 124. — 162) Mineralquellen des Kurortes Krynica Flugblatt. — Levico s. 106. — 163) Rohden, Lippspringe. Kurze Darlegung meiner Grundsätze und Erfahrungen und ein Führer für den Kurgast daselbst. 94 SS. Berlin. Siehe auch 115. — 163b) Delacroix, Le territoire de Luxeuil et des environs, in Rev. d'hydrol. No. 3.—12. (Kurze Monographie.) 164) Kisch, Marienbad in der Cursaison 1870, in D. Klin. No. 11. (Waldquelle neu gefasst.) Siehe auch No. 39, 130, 131 dieses Berichts. — 165) Caspari, Bad Meinberg im Fürstenthum Lippe-Detmold, in D. Klin. 12, 16, 17. (Für Balneographen beachtenswerthe Beschreibung der vielseitigen Curmittel dieses Bades, welches jetzt nach Eröffnung der Hannover-Altenbecker Bahn, von Station Steinheim, welches 1 Meile entfernt ist, leicht erreicht werden kann.) — Melonen s. 40. — Miers s. 41. — Montdore s. 12. — 166) Savi, P. e Fedeli, F., Storia naturale e medica delle acque minerali dell' alta Val di Nievole et specialmente di quelle delle R. R. Terme di Montecatini. 333 pp. con fig e carta. 1870. Vgl Ann. univ. CCXV., 115 Genn. — 167) Weiss, O., (Salineninspector), Soolbad Nauheim. Führer für Kurgäste. 63 SS. mit Titelbild und Karte. Siehe auch 10, 42, 42 b. — St. Nectaire s. 12. — 168) C. S. Paltauf, das landschaftliche Mineralbad Neuhaus bei Cilli in Steiermark. Wien. — 169) Niederbronn im Elsass in D. Bade-Ztg. No. 465. (Vom Mittelstande sehr viel besucht. Lage prächtig. 2 Bassinbäder.) Sieh' auch 10, 112b. — Ofen s. 43. — 170) Das Kainzenbad bei Partenkirchen und seine Wirkungen. Dresden 1870. — 170b) Robert, De l'eau de Pullua, in Rev. d'hydr. — Pyrmont s. 10. — 171) Henn, Der Sauerbrunnen zu Radein in Steiermark. Therapeutisch beschrieben. — 172) Preyss, G., Ueber den Sauerbrunn zu Radein, in Oesterr. Ztschr. f. pr. H. XVII. 18. (Angenehmer Natron-Säuerling.) — 173) Liebig, G. v., Reichenhall, sein Klima und seine Heilmittel. 155 S. mit 1 Karte. (S. 16 sind die Zahlen 78,8, statt 87,8, und 92,2, statt 93,2, fehlerhaft. Der praktische Theil ist sehr gründlich geschrieben, mit einer Reihe von Fällen illustrirt.) — 174) Bericht über Bad R. im J. 1871, im Baier. ärztl. Int.-Bl. 49. — 175) Göschen, Reichenhall, in D. Kl. No. 15. (Nichts Neues.) Sieh' auch No. 9 dieses Berichts. — 176) D., aus Reinerz, in Pr. Schlesien, in J. f. Baln. II. (Nicht ohne Interesse. Die mit Doppelböden indirect erwärmten Wannen werden durch den Dampf häufig beschädigt.) — 177) Wiedemann, Die Bäder im salzigen See bei Ober-Röblingen, 2. Aufl. 28 SS. Halle. — Royat s. 12. — 178) Strumpf, Das Soolbad Salzungen in D. Klin. No. 18. (Schilderung der Curmittel von S. von einem Arzte, der zugleich Kranker war. Solche Artikel sind immer beachtenswerth.) — Sangerberg s. 45, 46. — 179) Ameier, Das Bad Schinznach in der Schweiz. 5. Aufl. 205 SS. m. 2 T. — Sieh' auch No. 9 — 180) Steinthal, Notizen über Schlangenbad in Berl. klin. Woch. No. 50. (Während der Verf. dem genannten Bade wegen seiner romantischen Natur und seiner balsamischen Luft, wegen der lieblichsten, schattigen Fusswege und der dort herrschenden himmlischen Ruhe den Preis vor andern zuerkennt, klagt er, dass ein grosses Curhaus fehle, dass es einer der theuersten Plätze sei etc.) Sich' auch 10. — 181) Fritze, Die Veränderungen im Badehause zu Schwalbach nebst einigen therapeutischen Bemerkungen, im J. f. Baln. II. Sieh' auch 10. — 182) Kirschleger, Trois semaines à Soultzmatt, in Rev. d'hydr. 1870 No. 12. (Grossartige Versendung. Inhalationssaal, Park und Alleen gelobt.) — — Stainz s. 47. — Steben s. 48. (Nach Klinger's Corr. in D. Bade-Ztg. 470 erbohrte man im vorigen Sommer einen neuen Sprudel.) — Stolypin s. 49. — 183) Die Heilquellen und Bäder von Tarasp (Schuls) im Unterengadin, Graubünden. Eine gedrängte Uebersicht für praktische Aerzte. 3. Aufl. Chur. 1870. — 184) Ditterich, Der Curort Tarasp-Schuls in Unterengadin, in Bl. f. Heilw. II. 18. — 185) Curhaus Tarasp, in D. Kl. No. 24. (Kleiner Artikel.) — 186) Haas, Phil., Bericht über das Badehospital in Teplitz, in Prager Vierteljahr. 109. B. — 187) Delhaes, G., Die Wirkungen der Thermalquellen und Moorbäder zu Teplitz, Schönau und das dabei zu beob. Verhalten. Für Curgäste. 63 SS. Teplitz. — Sieh' auch 101—103. — 188) Ventura, Sch., Die Trenschin-Teplitzer Schwefelthermen in Ungarn. 2 verb. Aufl. 36 SS Wien. (Sehr beachtenswerthe Schrift.) — 189) Henn, Das Kaiser-Franz Josefsbad bei Markt Tüffer in Steiermark. 2. Aufl. — Vals s. 105, 107. — Vichy s. 12, 104, 117—119. — 190) Friedmann Vöslau et ses sources thermales. 87 pp. Wien. — Wiesbaden s. 10. — Wildbad s. 10, 61, 70, 127. — 191) Weigand, K., Wimpfen und sein Soolbad (Gibt ein interessantes Bild von Gegenwart und Vergangenheit, Curregeln etc.) — 192) Ditterich, L., Der Curort Wipfeld in Unterfranken, in Bl. f. Heilw. II., 25 und 26.

In der Schrift von Rohden über Lippspringe (163) trifft man Ansichten, die von den gewöhnlichen nicht selten abweichen, z. B. die oben schon erwähnte über den Einfluss des Klimas auf Tuberculose. Auch legt der Verf. auf den Eisengehalt des Wassers (0,143) Gewicht, während er den Stickstoff

nicht für wirksam hält. In Bezug auf die Lebensweise spricht er dem Genuss der frischen Luft anch zur Nachtzeit durch Oeffnen der Fenster das Wort und tadelt den übermässigen Genuss von Fleisch ohne gehörigen Verbrauch desselben im Stoffwechsel.

Das Brennerbad (1312 M. oder 3638′), das 6 Meter höher liegt als der Gasthof zum schweizerischen Alpenclub im Maderanerthal, Kanton Uri, ist ausserhalb Tyrols nur Wenigen bekannt, weshalb es um so passender sein mag, hier desselben ausführlicher zu erwähnen, als es trotz seiner Kleinheit und einsamen Lage recht gut eingerichtet ist und viel besucht wird. Das Bad liegt auf der Südseite des Brennerpasses in einem schmalen, wilden, zu beiden Seiten von theils nackten, theils mit Weiden und Nadelholz bekleideten Gebirgen eingeschlossenen Alpenthälchen, das fast nur der Fahr- und Eisenbahnstrasse Raum gestattet. Die Curanstalt liegt nur ein paar Minnten vom Stationsgebäude „Brennerbad" (nicht Poststation Brenner). Sie darf Personen, welche nur bescheidene Ansprüche machen können, billig leben nnd tonisirende Alpenluft geniessen und mindestens einfache warme Bäder nehmen wollen, ganz wohl empfohlen werden. Die Reise dahin ist interessant. Auch im benachbarten Sterzing wurde neulich eine ähnliche Therme wie die des Brennerbades gefunden.

In Welsch-Tirol giebt es nach Pl. (8) folgende Mineralwässer:

1. In der Bezirkshauptmannschaft Cavalese, drei werthvolle Mineralwasser, von denen die Quelle zu Cavellonte, eine salinisch-eisenhaltige, sich bereits einen grösseren Ruf im Lande und in Ober-Italien erworben hat. Die Badeanstalt daselbst befindet sich in einem mittelmässigen Zustande. In der Nähe quillt ein Schwefelwasser, welches nur zu Bädern benutzt wird, während erstere Quelle auch zum innerlichen Gebrauch dient. Zu Carano wird einesa linisch-eisen- und kalkhaltige Quelle von den Leuten der Umgebung gern benutzt. Diese beiden Quellen sind von Leonardi analysirt worden.

2. In der Bezirkshauptmannschaft Tione hat sich die Quelle nnd Badeanstalt Comano eines grossen Zulaufs von Nah und Fern zu erfreuen. Das Wasser ist eine Halb-Therme mit salinisch-alkalisch-jod'schen Bestandtheilen, die sich besonders in den verschiedenartigsten Hautkrankheiten als sehr heilsam erwiesen und sowohl innerlich als äusserlich in Gebrauch ist. Ragazzini und Cenedella haben chemische Analysen davon geliefert. Die Badeanstalt sehr empfehlenswerth.

3. Die Bezirkshauptmannschaft Borgo hat zwei eisen- und arsenikhaltige Quellen, welche mit aller Behutsamkeit selbst innerlich angewendet werden nnd als besonders heilkräftig bei Anämie nnd ihren Folgekrankheiten gelten. Manetti hat die chemische Untersuchung vorgenommen und schreibt die wohlthätige Wirkung derselben eben dem Gehalt von Arsenik zu. Beide Quellen scheinen einen nnd denselben Ursprung zu haben, obschon an verschiedenen Orten aus dem Berge Fronte entspringend. Die eine kommt in der Gemeinde Roncegno zu Tage, die andere in Levico; erstere ist reichhaltiger an mineralischen Bestandtheilen als die letztere.

4. Die Bezirkshauptmannschaft Cles ist mit mehreren Eisensäuerlingen gesegnet, von denen sich Rabbi und Pejo eines mit allem Rechte weit verbreiteten Ruhmes erfrenen. Weniger bekannt sind noch Bresimo, Rumo nnd Fondo; während Rabbi nnd Pejo gut eingerichtete Badeanstalten besitzen, entbehren die anderen jeden Comfort nnd werden anch nur von der ländlichen Bevölkerung der Umgebung besncht.

Nachträge.

1) Giersing, O. R., Jernkilderne i Rönneby og Medevi. Kbhvn. 1871. — 2) Neyber, O., Årsberättelse för Rönneby Helsobrunn år 1870. Hygiea 1871. S. 218. (Bericht über die Saison 1870 an den Heilquellen in Rönneby.) — 3) Curman, C., Om romerska Bad och finska badstugor. Hygiea 1870. S. 57, 113, 163.

Giersing (1) hat sich die Aufgabe gestellt, die richtige Begrenzung für die Anwendung der Eisenqnellen in Rönneby und Medevi zu finden und in einer glücklichen Weise diese Aufgabe gelöst.

Curman (3) giebt eine Darstellung der Geschichte, der physiologischen Wirkung und hygieinischen Bedeutung der warmen Luft- und Dampfbäder. Er empfiehlt besonders die ersteren als Schntzmittel gegen die unregelmässige Abwechselung der Wärme und Feuchtigkeit der Atmosphäre und die daher rührenden katarrhalischen, rheumatischen und nervösen Leiden. Das Dampfbad steigert weit stärker und schneller die Häufigkeit des Pulses und die Blutwärme als die trocknen Warmluftbäder, welche letztere deswegen viel weniger gefährlich sind als die Dampfbäder.

T. S. Warncke.

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. LIMAN in Berlin.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin umfassende Werke.

1) Liman, C., Practisches Handbuch der gerichtlichen Medicin von J. L. Casper. Neu bearbeitet und vermehrt. 5. Auflage II. Band. (Durch den mittlerweile erschienenen Band I. ist das Werk vollständig geworden. Dasselbe ist durchweg umgearbeitet, hat viele Zusätze und Bereicherungen erfahren und entspricht durch die geschehenen Zusätze, wie die nothwendigen Fortlassungen dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft). — 2) Wahlbaum, Erfahrungen aus dem Gebiete der Hygieine, Sanitätspolizei und gerichtlichen Medicin. Leipzig. — 3) Küohler, Zur gerichtlichen Med. Casuistik. Memorabilien 15. Jan. (1. 14stündiger Scheintod. 2. Stückbruch des Schädeldaches, Heilung. 3. Schädelverletzung mit tödtlichem Erfolg. 4. Kopfverletzung durch einen Steinwurf. Blutextravasat mit tödtlichem Erfolg. 5. Messerstich in den Unterleib mit tödtlichem Erfolg. 6. Frühe Niederkunft und Tod in Folge von Misshandlungen. 7. Gewaltsame Quetschung des Oberleibs, Lungenfellentzündung und Tod. 8. Misshandlung durch Fusstritte auf die linke Brust. Brustfellentzündung und Lungenleiden. 9. Pachymeningitis mit tödtlichem Erfolg in Folge von Misshandlungen).

Der hier interessirende Theil des WALBAUM'schen (2) Werkes ist eine Sammlung von ihm erstatteter Gutachten, welche casuistisch aneinandergereiht sind. Sie enthalten: 1) Tod unter auffallenden Umstäunden. 2) Körperverletzung. 3) Verdacht auf Vergiftung. 4) Desgl. 5) Todtschlag. 6) Tödtung aus Fahrlässigkeit. 7) Plötzliches Ableben unter auffälligen Umständen. 8) Desgl. 9) Fahrlässige Tödtung. 10) Plötzliches Ableben unter verdächtigen Umständen. 11) Tödtung aus Fahrlässigkeit. 12) Ermittelung verdächtiger Flecke. 13) Verheimlichung der Geburt. 14) Desgl. 15) Abtreibung der Leibesfrucht. 16) Unzucht mit einem Kinde. 17) Unzuchtsvergehen. 18) Fragliche Zurechnungsfähigkeit. 19) Geistesstörung in Folge Schuldbewusstseins. 20) Fragliche Zurechnungsfähigkeit und Wahnsinn in Folge Hirnatrophie. 22) Dispositionsfähig oder eidesfähig? 23) Plötzlicher Tod unter auffälligen Umständen. 24) Mord.

II. Monographieen und Journalaufsätze.

A. Untersuchungen an Lebenden.

1. Allgemeines.

1) Buchner, Votum über die Frage einer dritten gerichtsärztlichen Instanz. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. No. 44. - 2) Travers, Essay on personal identity, and its proof from physical signs. Dubl. quart. Journ. of med. sciences. Novbr. — 3) Elwell, J. J., A medico-legal treatise on malpractice and medical evidence. 3. edit.

BUCHNER (1) bestreitet die Nothwendigkeit und Zweckmässigkeit einer dritten gutachtlichen Instanz aus theoretischen und thatsächlichen Gründen. Namentlich die letzteren lassen sich hören, insofern Verfasser hervorhebt, dass nach Lage der Gesetzgebung und der heutigen Rechtsanschauungen „Obergutachten" es gar nicht gebe, sondern dass es den Richtern frei stehe, beliebig Gutachten schon vor und in der ersten Instanz einzuholen. Der Richter ist im Allgemeinen an das ärztliche Gutachten nicht mehr gebunden, es steht ihm frei, sich an das Gutachten des Gerichtsarztes zu halten, das des Medicinalcomité, oder auch der dritten Instanz unbeachtet zu lassen. Practisch macht Verf. noch geltend, dass auch bei Abgabe von Gutachten es anerkannt werden müsse, dass „nur die Uebung den Meister mache" und dass weil die Gutachten dritter Instanz sonach selten erfordert würden, ihnen nothwendig auch die innere Superiorität fehle.

TRAVERS (2) bespricht die physikalischen Zeichen, welche zur Feststelung der Identität eines Menschen benutzt werden können. Gesicht, Stimme, angeborene Eigenthümlichkeiten, Narben, Difformitäten, Geschlecht und Effecte von Beschäftigungen und kommt zu dem Schluss, dass kein einziges physikalisches Zeichen allein ausreicht, die Identität einer Persönlichkeit festzustellen, dass nur die Vereinigung mehrerer der genannten Zeichen einen und zwar proportionalen Werth habe.

2. Geschlechtliche Verhältnisse.

1) Maschka, Gutachten über die Beischlafsfähigkeit des F. W. behufs Eheschliessung. Allgem. Wien. med. Ztg. No. 9. — 2) Coothers, Report of a criminal abortion with death. Philad. med. and surg. Reporter Octbr. (Der Beweis des stattgehabten Abortus war nicht über die Wahrscheinlichkeit hinaus gekommen. Uterus und Annexe fehlten bei der Legal-Obduction durch eine bereits früher angestellte Obduction, und waren nicht mehr zu schaffen). — 3) Sunkel, Gutachten einen Abortus betreffend. Ausstossung einer Mole. Vierteljahresch. f. gerichtl. und öffentl. Med. Jan. — 4) Frank, Eine sehr merkwürdige Schwurgerichts-

verhandlung in Darmstadt, betreffend Abtreibung einer Leibesfrucht. Deutsche Klinik. W. 6.

In Maschka's (1) Fall lebte F. W. zufolge seiner und seiner Geliebten Angabe seit 11 Jahren im Concubinat. Die Ehe sollte ihm, namentlich auch auf Betreiben der Geistlichkeit (Breve des Papstes Sixtus?) behindert werden, weil er missbildete Geschlechtstheile habe. Zwei ärztliche Gutachten erklärten ihn zur Ausübung des Beischlafes nicht für geeignet. F. W. recurrirte und erreichte eine neue Untersuchung. Diese ergab neben im Allgemeinen männlichem Habitus stark behaarten Schamberg, fehlenden Hodensack, an dessen Stelle eine dicke, etwas eingekerbte Hautfalte, Hoden nirgend zu fühlen, Leistencanal normal. Penis klein und dünn, Hypospadie mässigen Grades Harnröhrenöffnung am Rande der Eichel. — Das Gutachten nahm an, dass bei der vorwiegend männlichen Bildung die Hoden im Bauche gelagert sein dürften (Cryptorchismus), dass Erectionen nicht unmöglich seien, dass bei einer solchen der Samen in die Scheide gelangen könne, dass damit F. W. möglicherweise den Beischlaf auszuüben im Stande sei F. W. lebt seitdem in glücklicher und zufriedener Ehe.

Sunkel (3) veröffentlicht den seltenen forensischen Fall von Abortus betreffend die Ausstosung einer Mole. Der Abortus war zur Hand und konnte beschrieben worden Im Gutachten geht der Verf. so weit, dass er es für möglich, ja wahrscheinlich erklärte, dass die Molenbildung, welche den Abortus veranlasst habe, durch voraufgegangene erlittene Misshandlung hervorgerufen sei.

In der betreffenden von Frank (4) mitgetheilten Verhandlung machte ein Arzt, welcher der Obduction der Verstorbenen nicht beigewohnt hatte, gegen vier Aerzte, welche aus einem noch vorgefundenen Stück Placenta und anderen Veränderungen die kürzlich stattgehabte Geburt diagnosteirt hatten, durch Vorbringen einer Reihe von möglichen Möglichkeiten die Geschworenen irre, so dass auch in diesem anscheinend sehr klaren Falle von Fruchtabtreibung ein Nichtschuldig erfolgte.

3. Verletzungen ohne tödlichen Ausgang.

1) Segel, Schwer oder leicht? Wien. med. Presse No. 15. — 2) Hassenstein, Gerichtsärztliche Würdigung der Läsionen des Gehörorgans durch Schlag. Berl. klin. Wochenschr. No. 9. — 3) Blumenstock, Einige gerichtsärztliche Fälle von Augenverletzungen. Wiener med. Presse No. 40. 42. 49 51. — 4) Liégey, Amaurose traumatique médiate accompagnée d'un commencement de cataracte. Journ. de méd. de Bruxelles Juin. (Die Amaurose entstand 5 Wochen nach der Verletzung des unteren Augenlides durch einen Peitschenstiel.) — 5) Wutscher, Fall von perforirender Brustwunde mit Prolapsus der Lunge. Sitzungsbericht des Vereins der Aerzte in Steiermark. VIII. — 6) Maschka, Körperliche Beschädigung, als deren Folge Epilepsie aufgetreten sein soll, nicht nachweisbarer Zusammenhang. Vierteljahrschr. f. ger. und öffentl. Med. Oestr.

In dem von Segel (1) mitgetheilten Falle sind drei verschieden lautende Gutachten darüber erstattet, ob das Ausschlagen eines Zahnes eine schwere oder leichte Verletzung sei, im Sinne der Oesterreichischen Gesetzgebung, die Krakauer Facultät hat das letztere behauptet.

Anlässlich eines Falles von Trommelfellzerreissung in Folge eines Schlages gegen das Ohr erörtert Hassenstein (2) die möglichen Folgen von Schlägen gegen das Ohr, die diagnostischen Hülfsmittel für Unterscheidung der verschiedenen Folgeveränderungen und die Prognose in Bezug auf die Function des lädirten Organes.

In den weitaus meisten Fällen von Verletzung des Gehörorgans durch Schlag beschränkt sich dieselbe auf Einreissen des Trommelfelles, und zwar findet man die Risse in der Regel hinter, sehr selten vor dem Hammergriff und parallel in demselben verlaufend. Die scharfen Ränder des fast ausnahmlos klaffenden Risses sind entweder von normaler Färbung oder geröthet und mit coagulirtem Blut bedeckt, meist sind auch die Hammergefässe stärker injicirt. Zu durch Ohrfeigen erzeugten Trommelfellrupturen treten nur selten Entzündung der Membran oder der Schleimhaut der Trommelhöhle hinzu. Bei Einwirkung stärkerer mechanischer Gewalt unter Combination ungünstiger äusserer Einflüsse, kommt es im Mittelohr zu andauernderen entzündlichen Processen, deren Ausgang in Bezug auf Hörfähigkeit und Weitergreifen auf wichtige Organe sich nicht voraussehen lässt. Nebst Rupturen und entzündlichen Processen treten öfter nach Schlägen gegen das Ohr subjective Geräusche, theils in Folge der Erschütterung der Hörnerven, theils in Folge consecutiver Erkrankungen in der Trommelhöhle auf. Nur äusserst selten wird Lähmung des Hörnerven durch Schlag herbeigeführt.

H. erörtert diese verschiedenen Eventualitäten diagnostisch und empfiehlt zur Untersuchung den von Leiter in Wien nach seiner Angabe modificirten Ohrenspiegel von Brunton.

Blumenstock (3) theilt 4 Fälle von Augenverletzungen mit, welche zu forensischen Gutachten Veranlassung gaben.

1. Steinwurf an die Supraorbitalgegegend, bedeutende Beeinträchtigung des Sehvermögens. 2. Oeftere Misshandlungen, hochgradige Schwäche des Sehvermögens, ursächlicher Zusammenhang? 3. Erblindung am rechten Auge in Folge eines Schlages in die entsprechende Stirnhälfte. 4. Faustschlag in die Augengegend, angebliche Beeinträchtigung des Sehvermögens, Simulation.

Die Mittheilung der vorstehenden Fälle ist höchst dankenswerth, denn bei der mangelhaften Behandlung, welche die Verletzungen der Augen gewöhnlich in foro finden, sind diese auf exacter, dem neueren Standpunkt der Augenheilkunde entsprechender Untersuchung beruhenden Gutachten ein gutes Vorbild, wie heutzutage derartige Untersuchungen in foro in Angriff zu nehmen sind. Wir theilen vollkommen des Verf. Rath, wo der beamtete Arzt nicht hinreichend bewandert und geübt ist in der Untersuchung der Augen, einen in dieser Branche erfahrenen Collegen ex officio zu Hülfe zu nehmen: Non omnia possumus omnes. Gerade solche mit wissenschaftlicher Genauigkeit ausgeführten Untersuchungen und Begutachtungen werden wenigstens den Vortheil haben, den in dieser Materie nicht hinreichend geübten und selbstständigen Gerichtsärzten Fingerzeige zu geben, wann sie auf die Erfahrung eines Anderen zu recurriren habe. Dass das Verfahren vom Richter, hierorts wenigstens, nicht beanstandet wird, das haben wir — nicht allein in dieser Materie, sondern überall, wo es auf specielle, nicht jedem geläufige Untersuchungen oder Kenntnisse ankam — wiederholentlich zu erfahren Gelegenheit gehabt.

In dem von Maschka (6) angeführten Fall lehnt er die Folge epileptischer Erkrankung nach Misshandlung ab,

weil nicht nachgewiesen, dass die Verletznngen die Centralnerven des Nervensystems geschädigt hätten, die unmittelbaren Folgen der Verletzung, wenn auch nicht ganz simulirt, doch jedenfalls bedeutend übertrieben worden seien, endlich die epileptischen Anfälle nicht authentisch beobachtet seien.

4. Simnlirte Krankheiten.

Wilson, On feigned diseases, their detection and management. Edinb. med. Journ. Octbr.

Die Arbeit von Wilson über simnlirte Krankheiten ist, als von einem practischen Gefängnissarzt herrührend, beachtenswerth. Derselbe bespricht fingirte Lähmnngen, vom Rückenmark ausgehend, namentlich Paraplegie, ferner simulirte Geisteskrankheit, Epilepsie, Kopfschmerz und andere Hirnaffectionen, Krankheiten der Sinnesorgane, ferner simulirte oder künstlich erzeugte Krankheiten der Circnlationsorgane, der Respiration, der Verdaunngswege, der Urinwege, der Bewegungsapparate nnd der Hautdecken. Erfahrungen aus des Verf. Praxis sind angeführt, jedoch wird man nicht schon anderweitig Bekanntes nicht in der Abhandlnng finden. Als Beweis hierfür führe ich z. B. an, welche Merkmale Verf. aufstellt, um eine simulirte Geisteskrankheit zu erkennen. Er sagt:

1) Simnlirter Wahnsinn tritt plötzlich ohne Vorboten auf, was bei wirklicher Geisteskrankheit selten ist. 2) Alle physischen Zeichen fehlen. 3) Ist der fingirte Anfall heftig, so erschöpft er die Kräfte des Simulanten bald, nnd er verfällt in langen gesunden Schlaf. 4) In den Phantasieen des Simulanten wechseln die Ideen nicht. 5) Bei Simulation beantwortet der Simulant auch einfache Fragen nicht, oder ganz absnrd. 6) Er sieht Einen nicht gerade an. 7) Sein Gebahren ist nicht analog seinen angeblichen Sinnestänschnngen. 8) Der fingirte Anfall ist in der Regel übertrieben. 9) Er kennt keine luciden Intervalle, sondern will stets verrückt erscheinen. 10) Fingirte Anfälle sind so incongruent und nnvollständig, dass sie sich nicht in die bekannten Formen einreihen lassen, und gleichen sich gewöhnlich mehr oder weniger.

5. Zweifelhafte geistige Zustände.

1) **Legrand du Saulle**, Leçons médico-légales sur la folie. Gazette des hôp. No. 128. 129. (Fortsetznng der No. des 6. und 8. Septbr. 1870. s. Jahresber. 1870. beschäftigt sich mit der civil- und criminalgerichtlichen Stellung der Geisteskranken bei den Römern.) — 2) **Everett**, Sources of error in the common method of giving certificates of insanity. Boston Medical and Surgical Journal. Decbr. — 3) **Brierre de Boismont**, Appréciations sur la loi du 30 Juin 1838, examen des changements à faire à cette loi. Annales d'hygiène publ. Juillet. (Bezieht sich auf das französische Irrengesetz und führt aus, dass willkürliche Einsperrungen in Irrenhäuser bisher in keinem Falle gerichtlich bewiesen seien. Die schwache Seite des Gesetzes bestehe darin, dass nicht genügende Garantie für die Verwaltnng nnd den Besitz der Irren geboten seien.) — 4) **Wiedemeister**, Ueber die Errichtung von Specialasylen für verbrecherische Irre. Zeitschr. f. Psychiatrie. Bd. 28. — 5) **Browne, Balfour**, Partial moral mania. Brit. and for med.-chir. review April. — 6) **Clymer**, Epilepsy in its relation to moral responsability. New York Medical Gazette May 27 (Nichts Neues.) — 7) **Volz**, Verbrechen eines Epileptikers. Bad. Aerztl. Mittheil. Mai. — 8) **Payen**, Rapport médico-légal sur l'état mental de Theophile Piednoir inculpé d'un double assassinat. Annales méd.-psychol. Mai. — 9) **Brunet**, Rapport sur l'état mental de la nommée V. inculpée d'incendies. Annales méd. psychol. Janvier. (Häufige hystero-epileptische Anfälle mit Hallucinationen.) — 10) **De Smeth**, Rapport méd.-légal sur l'état mental de Mme. X. accusée de vol. Journal de méd. de Bruxelles. Juillet. — 11) **Payen**, Rapport méd.-légal sur l'état mental du nommé Legendre inculpé de meurtre sur sa mère. Annales d'hygiène publique. Mai. — 12) **Needham**, A recent trial for murder. Journal of mental science. Octbr. — 13) **Hildenbrand**, Rapport méd.-légal sur l'état mental de Philippe B. Annales méd.-psychol. Juillet. — 14) **Solaville**, Rapport médico-légal sur l'état mental de Pilotelle inculpé de coups et blessures. Annales méd.-psychol. Mars. (Der an Verfolgungswahn leidende Mensch wurde, nachdem er für vermindert zurechnungsfähig erklärt war, bereits im Gefängniss so evident geisteskrank, dass er der Irrenanstalt überwiesen werden musste.) — 15) **Lasègue et Legrand du Saulle**, Cas supposé de delire des persécutions, procès en nullité de testament. — 16) **Bonnet**, Rapport méd.-légal sur l'état mental d'Auguste Hossard inculpé d'incendie volontaire. Annal. méd.-psychol. Septbr. — 17) **Maschka**, Gutachten über den Geisteszustand des der Tödtung des Jakob II. angeklagten Matthias St. Wiener Ztg. No. 35. — 18) **Bertherand**, La syncope et la folie émotive des accouchées, au point de vue méd.-legal. Annales de la Société de Méd. d'Anvers. Août. — 19) **Gaucher**, Sur la syncope et la folie émotive des accouchées au point de vue de la méd.-légale. Gaz. méd. de l'Algérie No. 12. 1871. — 20) **Flechner**, Zur Lehre der Pyromanie. Oest. Zeitschr. f. Heilk. No. 17. 1871. — 21) **Clarke**, Oxford the assumed attempted assassin of the Queen. Autobiographical recollections of the profession. No. XVIII. 1872. (Ohne Interesse; betrifft den schwachsinnigen, von einem geisteskranken Vater und einer excentrischen, „wenn nicht geisteskranken" Mutter geborenen Attentäter Oxford, dessen Fall nur durch das Object, die Königin von England, interessirt.) — 22) **Motet**, Faiblesse intellectuelle. Hérédité. Annal. méd.-psychol. Novbr. 1872. — 23) **Browne, J. H. Balfour**, the medical jurisprudence of insanity. London. — 24) **Krafft-Ebing, v.**, Bericht über die Leistungen im Gebiet der gerichtlichen Psychiatrie im Jahre 1871. Friedreich's Bl.

Everett (2) schlägt vor, anstatt des Attestes zweier Aerzte, welches nothwendig ist, einen Kranken in eine Anstalt aufzunehmen, einzuführen, dass lieber ein Arzt, aber zu verschiedenen Zeiten, den vermeintlich Kranken untersuche und seinen Zustand bescheinige.

Wiedemeister (4) führt die Erfahrungen an, welche in den Asylen für verbrecherische Irre gemacht sind, und weist nach, dass dieselben, wissenschaftlich wie practisch betrachtet, Monstrositäten sind, welche für Deutschland gewisslich nicht passen. Er spricht sich, nnter Anführung triftiger Gründe, dafür aus, dass einerseits die verbrecherischen Irren einfach in die Irrenanstalten gehören, andererseits man für gewisse Kategorien Appendices an die Straf-Anstalten mache. Die allerdings zunächst auf die Provinz Hannover bezügliche und dem dortigen Landes-Directorium vorgelegte Arbeit verdient weitere Beachtung.

Der Aufsatz von Balfour Browne (5) ist von einem Juristen geschrieben, nnd desshalb bemerkenswerth, weil hier von einem Juristen die sogenannten Triebkrankheiten als solche anerkannt werden, was gewiss selten ist. Unter Anderm wird, von einem Juristen gewiss interessant, in dem Aufsatz der von Casper mitgetheilte Fall von „Diebstahl in angeblichem Schwangerschaftsgelüste" (No. 323, V. Aufl.) angegriffen, und das damals abgegebene Gutachten nicht übereinstimmend gefunden mit den gesunden Grundsätzen des Ge-

setzes und der Medicin, womit vielleicht Aerzte, aber sicherlich wenige Collegen des Verfassers obigen Aufsatzes übereinstimmen möchten.

Der unter Redaction von VOLZ (7) mitgetheilte Fall, Verbrechen eines Epileptikers, ist interessant sowohl als Thatsache, wie durch das ärztliche Urtheil.

In einem kleinen Holzschuppen ihrer Wohnung fand man eines Morgens die Leiche der 49jährigen, dem Trunke ergebenen und deshalb entmündigten Wittwe Bohner auf einen engen Raum zusammengepresst. Die Beine waren heraufgezogen, der Kopf herabgedrückt, an der Stelle des Afters und der Geschlechtstheile lag auf dem Boden eine grosse Lache halbflüssigen schwarzen Blutes und ein Stück weichen Menschenkothes, der unterle Theil des entblössten Körpers uud der Beine war voalständig mit Blut beschmiert. Die Thür des Stalles steud weit offen, auf der Schwelle lag ein Knäuel menschlicher Gedärme, welche noch über die Schwelle herabhingen. Schwelle und Thürpfosten trugen mässige Spuren von Blut.

Die Leiche wies mehrere kleinere oberflächliche Hautverletzungen auf, ferner am äusseren Rande der rechten Hand eine aufgerissene gezackte Wunde, bis zur Spitze des kleinen Fingers, hier bis auf den Knochen dringend. Die wichtigste Wunde war eine tiefgehende Trennung des Dammes von der Scheide bis in den After mit scharflinigen aber gezackten Rändern in der Wundfläche lagen formlose blutige Weichtheile. Das obere Ende des Wundcanales ist von aussen nicht zu erreichen. Der hintere Winkel und der Afterschluss sind getrennt, nicht aber die hintere Wand der Scheide von der vorderen des Mastdarmes, so dass ein Durchgang zwischen beiden Höhlen nicht bestand. Von innen au der geöffneten Leiche verfolgt, zeigt sich 5 Zoll aufwärts vom After in der vorderen Wand des Mastdarms eine Längstrennung sämmtlicher Häute mit glatten Rändern bis in das S romanum hinauf in der Länge von 5 Zoll. Durch den After gelangt der eindringende Finger durch diese Oeffnung in die freie Bauchhöhle und ebenso aus dieser durch den After nach aussen. Das Innere der weiblichen Scheide bis in das Scheidengewölbe ist unverletzt. In der Bauchhöhle fehlt fast der ganze Dünndarm. Die Enden des noch vorhandenen Darmtheiles haben gefetzte Ränder. Das Gekröse hängt mit zerrissenen Rändern frei in der Bauchhöhle, und trägt an seinem freien Rande überall zwischen den Häuten schwarze Blutgerinnsel. Der Knäuel von Gedärmen welcher auf der Thürschwelle lag, erwies sich als ein menschlicher Dünndarm von 29½ Fuss Länge ohne Gekröse, der in der Leiche fehlende Theil. Die Lage der verschiedenen Darmschlingen war nicht eine zufällige, sondern sie waren in bestimmter Weise aufgewickelt.

Der That angeschuldigt war der 26jährige, verheirathete, kräftige, gut beleumdete Constantin Bohner, Neffe und Beistand der Getödteten. Er gesteht die That weder zu, noch leugnet er sie. Er will von seinem Austritt aus dem Wirthshaus bis andern Morgens gar keine Erinnerung dessen haben, was mit ihm vorgegangen ist.

Er war am Abend mit seiner Tante in das Kronenwirthshaus eingetreten, hatte mit ihr Wein getrunken, hatte Liebkosungen an ihr ausgeübt, so weit, dass er ihr unter die Röcke greifen wollte, wovon sie ihn abzuhalten suchte. Sie verliess das Wirthshaus, er ging ihr nach, und man hörte ihn sagen: „So, jetzt wird sie daheim sein.“ Ein Nachbar vernahm im Gange hinter dem Hause der Bohner ein Flüstern, und erkannte die Stimme der Wittwe, wie sie sagte; „Lass mich doch gehen, geh weg!“ Etwa um 11 Uhr Nachts hörte seine Frau den Bohner nach Haus kommen und bemerkte, dass er, als er zu Bett stieg, betrunken war.

Des andern Morgens ging Bohner hinten herum zur Wohnung der Wittwe Bohner, angeblich um in ihrem Auftrag nach fehlenden Ziegeln zu schauen, betrachtete mit andern Neugierigen die Leiche, anscheinend theilnahmlos. Man bemerkte Blutspuren an seinem Gesicht und seinen Kleidern, auch frische oberflächliche Hautverletzungen an der Stirn, Blut an der Drillichhose noch frisch ausgewaschen.

Bohner leidet seit Jahren an der Epilepsie, die Anfälle wiederholen sich mehrmals jährlich, letzter Anfall vor 14 Tagen. Die Anfälle sind mit Bewusstlosigkeit, Zusammenstürzen des Körpers, zuckenden Krämpfen der Glieder verbunden, ein folgender oder vorbergehender Zustand von Manie oder Wahnsinn war bisher von Niemand beobachtet.

Bohner war an jenem Abend stark betrunken. Er hatte 3—6 Schoppen Bier und darauf 2 Schoppen Affenthaler à 18 Kr. getrunken. Er kann nach eigener und anderer Aussage nicht viel vertragen, ist in trunkenem Zustand ganz ausser sich, tobt und droht nach Angabe seiner Frau in schrecklicher Weise.

Es wird ausgeführt, dass Epilepsie nicht nothwendiger Weise an und für sich einen krankhaften Geisteszustand bedinge. Es geschehe dies auf zweierlei Weise. Entweder die Geistesstörung ist an den Anfall gebunden, oder sie wird eine dauernde. Die Annahme der ersteren Alternative sei im vorliegenden Falle willkürlich, weil nur die That vorliege und keine Parallelen aus dem früheren Krankheitsverlauf bekannt wären, auch die Form der Anfälle gewöhnlich die gleiche zu bleiben pflege. Der Mangel an Erinnerung aber sei lediglich eine Behauptung. Eine dauernde Beeinträchtigung liege, so häufig sie sei, nicht vor. Die Epilepsie bedinge Anlage zur Geisteskrankheit, desshalb sei That und Thäter genau zu prüfen. Es wird hervorgehoben, dass der Thäter gut beleumdet ist und die viehische That nicht zu seiner Vergangenheit passe, dass dieselbe nicht nur causa facinoris nicht entbehre, dass der Thäter betrunken war, und dass die Thatsache, dass der Rausch an sich geeignet ist, die Freiheit des Handelns momentan zu beschränken, an Bedeutung gewinne, weil es der Rausch eines Epileptikers sei. Es wird sodann als sehr beachtenswerth die Sorglosigkeit nach der That, welche nicht im Geringsten bestrebt ist, das Verbrechen zu verdecken, hervorgehoben, die Unbefangenheit, mit welcher er andern Morgens an den Ort der That geht, und nur einige der Blutspuren an seinen Kleidungstücken vertilgt, und diese Momente werden geltend gemacht, um die Behauptung der Bewusstlosigkeit zu unterstützen.

Durch diese Verhältnisse sei man fast versucht, eine völlige Unzurechnungsfähigkeit während der That anzunehmen, aber in Berücksichtigung der sonstigen Gesundheit und Klarheit des Mannes und dessen, dass die Behauptung fehlender Erinnerung doch eine unwahre sein könne, führe zu dem Schluss, dass Bohner in einem durch Epilepsie und Rausch bedingten Zustand geminderter, geistiger Freiheit gehandelt habe. Es folgte die Verurtheilung zu 8 Jahren Zuchthaus. (Wir glauben nach den vorstehenden Thatsachen, dass auf Unzurechnungsfähigkeit zu begutachten war. Ref.)

Der Fall von Piednoir (8) betrifft einen schwachsinnigen Epileptiker mit Hallucinationen, der in einem Anfall von Delirium Vater und Mutter tödtete.

Die Kranke des Falles von De Smeth (10) wird von ihm zur folie morale gerechnet. Es ist ein Fall chronischer maniakalischer Erregung ohne deutlich ausgesprochene Wahnvorstellungen. Die Angeschuldigte befand sich bereits vor Verübung der angeschuldigten Handlung in mehreren Irrenanstalten. In der letzten, in welcher sie sich drei Jahre befand, wird folgendes Bild von ihr entworfen, welches geeignet ist, ihre Krankheit zu charakterisiren:

Während der ersten Zeit ihres Aufenthaltes in der Anstalt befand sich die Kranke unter dem sichtlichen Einfluss maniakalischer Erregung. Das zeigte die Lebhaftigkeit ihrer Bewegungen, ihrer Rede und ihrer Physiognomie,

so wie ihre Geschäftigkeit ohne Zweck und Unterscheidung. Sie mischte sich in Alles, brachte überall Unordnung, intriguirte, schmeichelte, verleumdete Sie captivirte das Vertrauen durch ihre Protestationen und ihre Lügen, stiess aber bald ab durch ihre Doppelzüngigkeit und Schlechtigkeit, machte tausend Pläne, erfand tausend Leiden und Geschichten, in denen sie Falsches und Wahres unentwirrbar vermischte, heuchelte Schmerz wie Freude, Gesundheit, wie Krankheit, blieb ohne Erregung bei grossen Eindrücken wie sie gewöhnlich die menschliche Seele bewegen, während die nichtigsten Kleinigkeiten sie in unsagbarste Aufregung versetzten, lebte in fortwährender Unruhe und fieberhafter Geschäftigkeit, bestahl ihre intimsten Freundinnen und betrog die ärmsten Arbeiter der Anstalt um Geld, versprach ihnen Stellung und grosse Vortheile, stiftete überall Unfrieden war treulos und ungehorsam, machte ohne Veranlassung verschwenderische Geschenke, kaufte theure und nutzlose Gegenstände auf betrügerische Weise; bald kriechend und demüthig, bald eitel und sich überhebend, stets phantastisch, launenhaft, sonderbar und extravagant, voller Widersprüche.

Könnte noch ein Zweifel über diesen Zustand als Krankheit bestehen, so wird er gehoben sein durch die Constatirung von Perioden der Besserung und Verschlimmerung ihres Zustandes, durch die Perioden der Remission und Exacerbation relativer Ruhe und grösserer Erregung, welche sich in unbestimmten Zwischenräumen folgten und die ohne in vollkommene intellectuelle Integrität oder wirkliche Tobsucht zu enden, ihrem Zustand jenen constanten Charakter von Erregung oder Depression verliehen, wie er den Nervenkrankheiten eigenthümlich ist.

Der in dem Falle von Payen (11) des Mordversuches gegen seine Mutter Angeschuldigte, 27 Jahr alt, war nicht als Säufer bekannt, hatte am 1. Mai etwas mehr getrunken, am 2. und 3. sehr wenig, am Mittwoch den 21. sich müssig herumgetrieben, und hatte mit seiner Mutter, die ihm häufig Vorwürfe machte, eine Scene. Am Morgen des 5. hatte er ein Glas Wein im Wirthshaus getrunken und erschien danach Allen verändert und verwirrt und war von da ab in Wuthausbrüche verfallen. Die Mutter sagt aus, dass seit zwei bis drei Tagen ihr Sohn verwirrt gewesen sei durch Excess und Spirituosen, dass er schon Morgens um 5 Uhr geklagt habe, dass er krank sei, dass er incohärente Reden geführt habe, worauf sie einen Nachbarn gerufen, auf den ihr Sohn mit einem Stock losgeschlagen habe. Sodann habe er sich sehr aufgeregt benommen, so dass sie ihn für toll gehalten habe. Er habe mit einer Heugabel auf das Pferd losgeschlagen, und da sie ihn davon abzuhalten suchte, sich gegen sie selbst gewendet. Dem herzugerufenen Arzt gegenüber behauptete er, das Zimmer rieche nach Gift, sprach von einem gelben Hund u. s. w. Der Angeschuldigte behauptet von Allem keine Erinnerung zu haben Das Gutachten führt aus, dass hier ein Anfall von Wuth mit Bewusstlosigkeit stattgefunden habe, dass die angeschuldigte That unter dem Einfluss einer Alkoholintoxication begangen sei, der ein maniakalischer Anfall gefolgt sei mit vollständiger Amnesie, während übrigens der Angeschuldigte nicht geisteskrank sei, dass daher die Zurechnung für die That nur eine verminderte (? Ref.) sein könne.

Der von Needham (12) mitgetheilte Fall betrifft einen durch einen Melancholiker an einer Taubstummen verübten Mord. Der Kranke stand unter starker hereditärer Belastung, war in gemüthlicher Beziehung schon vor dem Morde verändert, es war kein Motiv zur That vorhanden, er hatte sich selbst entleiben wollen, denuncirte sich selbst nach der That und hatte, wie das weitere Eingehen in seinen psychischen Zustand ergab, Wahnvorstellungen. Somit war die Beurtheilung des Falles keine zweifelhafte, noch schwierige.

Der von Hildenbrand (13) mitgetheilte Fall ist interessant durch die Beobachtungstreue Er betrifft einen hereditären Melancholischen, der zum Zwecke der Selbstvernichtung Feuer angelegt hat an sein eigenes Haus und sich selbst der Behörde überliefert, und dessen Zurechnungsfähigkeit allein diese Thatsachen aufzuheben geeignet erscheinen. Wir können es uns aber nicht versagen, weil sehr lehrreich, die Schilderung welche der Angeschuldigte von seinem Zustand selbst den Aerzten schriftlich gemacht hat, anzuführen: „Oft," sagt er, „während meiner melancholischen Attaken, bin ich genöthigt mich des Nachts zu erheben, wegen meiner glühenden Phantasieen Ich gehe hinaus, um Luft zu schöpfen, oder suchte meine Mutter. In diesen Augenblicken kann ich nicht arbeiten." Er schildert sodann seine Seelenleiden, seine Verwirrung, seine Angst, wie Feuer brenne es in seiner Brust, und er spricht davon sich zu tödten. „Diese Angst," fährt er fort, „hat mich verfolgt, verfolgt mich und wird mich stets verfolgen. Die Nacht, nachdem ich getrunken oder in Zorn gerathen, (die Wirkung ist dieselbe) kann ich nicht schlafen, ich muss schreien und hinausgehen, um Luft zu schöpfen -- Ich habe nie am Kopf gelitten, und ich bin überzeugt dass mein Gehirn so gesund ist, wie irgend eins. Aber ich bin verwirrt durch die grosse Zahl von Gedanken von denen ich besessen bin, und ich würde vorziehen, vollständig toll zu sein, um diese Qualen nicht mehr aushalten zu müssen. Es ist selten, dass ich eine halbe Stunde ohne leiden zu müssen bin. Ich kann nicht ruhig in einem Buch lesen. Nach wenigen Minuten kommen Ideen, und ich muss aufhören. Ich bin nicht geisteskrank. Meine Leiden sind nicht imaginär, sondern wirklich. Besonders in der Kirche wird es schlimm. Wenn der Organist anfängt zu spielen, weiss ich nicht mehr, was anfangen. Alle meine Nerven gerathen in Aufruhr und oftmas habe ich hinausgehen müssen, und doch habe ich stets die Musik geliebt. Ich hörte Stimmen, besonders wenn ich trunken war, oder in der Aufregung des Zornes. Diese Stimmen sagten mir, alle mögliche schlechte Handlungen zu begehen. Aber was für Handlungen? Ich weiss es nicht. Was sie mir am bestimmtesten sagten, war, mir das Leben zu nehmen. Aber diese Stimmen schreibe ich nicht einer übernatürlichen Kraft zu, sondern meiner kranken Einbildungskraft, die durch Alcoholexcesse und Zornausbrüche afficirt ist. Die Antriebe, welche mir kommen, sind nur die Folge meines Kummers und meiner Ausschweifungen. Endlich hat sich meine kranke Phantasie verdunkelt und ich habe einsehen gelernt, dass ich nicht mehr herauskomme. Dieser Impuls ist wie ich glaube: der Geist der vom Herzen aufsteigt und die Gedanken erzeugt, die das Gehirn erreichen. Mögen die Gedanken gut oder schlecht sein, sie kommen durch diese Veränderung der Vorstellungen. Wenn diese Vorstellungen zu Kopf steigen, widersetzt sich ihnen der gute Geist, der noch im Gehirn sitzt, aber er kann ihrer nicht Herr werden, weil er erschöpft ist. Ich täusche mich vielleicht in meinen Erklärungen, aber ich bin zu schwach, um dergleichen abzuhandeln, ich habe mir aber diese Erklärung gemacht. Dieser Kampf zwischen Geist und Einbildung ist ohne Zweifel der Kampf, den ich mir liefere, und in dem ich erliege. Das lastet auf meinem Herzen."

„Wenn diese Bilder anfangen, in meinem Herzen zu kochen, geräth meine ganze Natur in Aufregung. Eine Beklemmung lastet auf meiner Brust, das Athmen ist genirt und oft bin ich genöthigt, mich gegen eine Mauer oder gegen einen Baum zu lehnen, und Alles wallt mir im Innern, und dann entsteht ein innerer Zorn, den ich nicht bemeistern kann, und in dem ich Alles zerstören möchte. Und alles das bei vollem Bewustsein. Zu Haus habe ich versucht durch Nahrungsentziehung und Schwächung des Körpers weiter zu kommen, ich dachte durch Schwächung würde ich auch die Antriebe schwächen, aber im Gegentheil, je schwächer ich wurde, um so intensiver wurden die Impulsionen. Noch jetzt besteht

die Schwäche, wie zu Haus, und ich habe keinen freien Kopf. Es sind nicht mehr Gedanken, die ich habe, sondern eine Art Conversation mit mir selbst. Mitunter wundre ich mich, so gequält zu sein. Den ganzen Tag geht es in meinem Innern wie ein Kämpfen von zwei Personen. Die eine sagt: thu' das, die andre: nein thu' es nicht. Die eine drängt mich, nach der Kirche zu gehen und zu beten. Die andere sagt, geh' nicht hin, Alles ist Lüge. Die eine instigirt mich, unmoralisch zu sein und Verbrechen zu begehen, die andere hält mich davon ab. Und das geht immerzu so, so dass ich manchmal nicht weiss, wohin. Meine Glieder werden schwach. Mir macht nichts mehr Vergnügen. Ich kann sagen, dass ich nicht mehr mit mir selbst lebe, sondern gleichsam todt bin. Ein andrer rogiert mich, der stärker ist, als ich. Alles das passirt mir bei vollem Bewusstsein. Diese Stimmen höre ich sehr deutlich, aber sie sind so stark und so schnell, dass es mir unmöglich ist, mich zu sammeln. Andermal sind sie wieder so dumpf, dass ich nicht weiss, was sie wollen. Oft muss ich glauben, dass ich von einem bösen Geist besessen bin. Denn schliesslich ist es doch unmöglich, zu glauben, man solle sich selbst so quälen, es muss also ein eigener Geist sein, der mit dem Menschen macht, was er will. Wenn ein Gelehrter diese Qualen nur einige Tage auszustehen hätte, so könnte er beweisen, dass ein Geist existirt, der seine Macht dazu benutzt, die Menschen zu quälen. Wenn ich sterbe, so mögen mich die Aerzte untersuchen, ob sie nicht in meinem Innern etwas finden, was diese Qualen erklärt. Wenn man nichts findet, so erkläre ich hiermit, dass es keinem Menschen vergönnt sein wird, diesen Geist kennen zu lernen, der die Macht besitzt, manchen Menschen nach seinem Gefallen zu lenken. Ich schäme mich, so etwas zu behaupten, aber ich versichere, ich kann in keiner Kirche mehr aushalten, an keinem ehrbaren Ort, denn dieser falsche Geist stellt mir Alles als Irrthum und Lüge hin. Ich sage nicht, es sei Gott, oder es sei der Teufel, wenn es einen giebt, der mich in so scandalöser Weise quält, aber ich bin überzeugt, es ist ein Geist des Bösen, der mich beherrscht und aus mir macht was er will. — Zu Haus trieb es mich oft, mir das Leben zu nehmen, und wenn ich dem nachgeben wollte, hörte ich eine der beiden Stimmen in mir sagen: Lass nur, ich weiss, du thust es doch nicht. Dieselbe mordwollende, mich quälende Stimme sagt auch: Gieb dir keine Mühe, ich lass dich erst in Ruh, wenn es mir Vergnügen macht. Ich kann nicht begreifen, wie der allmächtige Gott es zugeben kann, dass der Mensch so von einem Mordgeist geplagt werde. — Die Stimmen, die ich höre, haben ein und dasselbe Timbre, das Timbre meiner eigenen Stimme. Ich kann ihre doppelte Persönlichkeit nur constatiren durch den beständigen Widerspruch zwischen ihnen. Ich fühle, dass ich nicht mehr viel arbeiten kann. Nur körperliche Ruhe gewährt meinem Blut und meinen Nerven einige Ruhe. Ich habe mich stets anständig gegen Andere benommen. Ich habe mein Metier fünf Knaben gelehrt, und bin in Anbetracht ihrer Jugend und Unerfahrenheit stets Herr meines Zornes und meiner Aufwallungen gegen sie gewesen. Ich kenne meine Religion so gut wie Einer und habe sie nie verachtet, und doch bin ich seit lange gegen Alles so eingenommen, dass es mir unmöglich ist, mich im Gutem aus eigenem Willen zu erhalten" — Von den Impulsen, die ihn treiben, sagt er: „Niemals kannte ich Hass oder Rachegefühl gegen Jemand, selbst in meinen grössten Zornesausbrüchen. Der Impuls, eine schlechte Handlung zu begehen, gehört nicht mir, ist mir vollkommen fremd, mein Wille hat damit gar nichts zu thun. Es ist dies ein Impuls, den ich mir nicht erklären kann." In Bezug auf die incriminirte Handlung, sein Haus angezündet zu haben, sagt er: „Kann man glauben, dass ich es aus freiem Antrieb gethan habe? kann ich eine Rache gegen mich selbst ausüben? denn ich allein habe den Schaden zu tragen".

In dem Falle Lasègue und Legrand du Saulle's (15) wird ein Gutachten Tardieu's u. Baillarger's widerlegt, welche der Meinung sind, dass der Testator an Verfolgungswahn gelitten habe, während die Autoren behaupten, dass er nur misstrauische Bizarrerieen gehabt habe, wie sie in dem vorschreitenden Alter begründet sind, die aber keinen Einfluss gehabt haben auf seine Dispositionen und ihn des Rechtes berauben könnten, solche rechtsgültig zu verfügen.

Ein Excerpt dieser Exposition lässt sich nicht geben, man muss sie lesen. Auf den Referenten hat die Auseinandersetzung Legrand du Saulle's überzeugend gewirkt, jedoch ist das Gutachten Tardieu's nur in so weit angeführt, als es nothwendig erschien, um es zu widerlegen.

In dem von Bonnet (16) mitgetheilten Fall verräth die Sorglosigkeit, unwillkürliches Zittern der betr. Muskeln beim Sprechen, Stottern, Schwerfälligkeit bei der Articulation im Sprechen, Trägheit der Pupillen, dazu Schwerfälligkeit oder auch Mangel an Wahrnehmungen, Mangel an Verständniss dessen, was man zu ihm spricht, Gedächtnissschwäche, Mangel an Verständniss für seine Situation, Gemüthsmangel charakterisiren im Thäter den Paralytiker. Erblichkeit und Missbrauch in Spirituosen ergaben sich bei der Untersuchung als die ätiologischen Momente der Krankheit.

Das Gutachten Maschka's (17) führt aus, dass Inculpat nicht nur an religiösen Wahnvorstellungen, sondern allgemeinem Wahnsinn leide, indem noch andere Zeichen gestörter Geistesthätigkeit vorhanden seien, als nach einer Richtung hin vorhandene Wahnvorstellungen. Desshalb sei die von ihm verübte That auch als eine in geisteskrankem Zustande begangene zu erachten.

Dem gegenüber könne der von den anderen Gutachtern geltend gemachte Umstand, dass Inculpat einen geordneten Ideengang zeige, so lange von gewöhnlichen Dingen gesprochen werde und erst, wenn das krankhafte Gebiet seiner Wahnverstellungen berührt werde, sinnlose Aeusserungen anbringe, nicht in Rechnung treten, sowie auch nicht der Umstand, dass er die That nicht im Moment der ersten Aufregung verübt habe, sondern den ganzen Tag vorübergehen liess, was vielmehr für, als gegen eine Geisteskrankheit spreche, weil gerade bei geistesgesunden Individuen der Moment der Aufregung bestimmend sei, während bei geisteskranken Menschen nicht die plötzliche Aufregung, sondern die continuirlich wirkenden Wahnvorstellungen als hauptsächlich veranlassendes Moment ihrer Handlungsweise zu betrachten sind, sowie endlich auch nicht der Umstand, dass Inculpat den Hergang der Begebenheit in einer ihn exculpirenden und von der Wahrheit abweichenden Weise berichte, weil dies auch in Irrenanstalten bei hochgradig Geisteskranken beobachtet werde.

Bertherand (18) statuirt die Möglichkeit einer relativ langen, mit Bewusstlosigkeit verbundenen Syncope nach der Geburt, dass oft dadurch das Leben des Kindes geschädigt werden könne, welches sich selbst überlassen bleibt, und stützt sich hierbei auf Devergie, Tardieu und Casper. Verf. geht aber noch weiter und betrachtet den durch die moralischen Einflüsse des Kummers, Schreckens, der Schande und Verzweiflung, die sich der Angst einer verheimlichten Schwangerschaft und Geburt anschliessen, als überhaupt einen eigenthümlichen Gemüthszustand, durch den der Wille vernichtet und die Zurechnungsfähigkeit der Kreissenden für Vernachlässigung des Neugeborenen aufgehoben wird.

Gaucher (19) sagt, dass man wohl nicht genug die ausserordentliche Lage heimlich gebärender Frauenzimmer beachtet und sie häufig fälschlich unter Anklage stellt.

Er bringt einen Fall einer ehelich Gebärenden, einer jungen, bleichsüchtigen, verzogenen und nervösen Primipara bei, welche nach einem schmerzhaften Gebäract, der sich mit einer Blutung verband, zunächst nach der Austreibung des Kindes in eine Art Stupor verfiel, sodann in lautes Lachen ausbrach und heftig ihr Kind verlangte, gleichzeitig incohärente von Lachen unterbrochene Reden führte, einen sonderbaren Gesichtsausdruck, leuchtende Augen hatte, kurz in der That wahnsinnig vor Freude war. Das Kind wurde ihr gereicht, und sie zerrte es mit solcher Heftigkeit, dass sie es sicherlich erstickt hätte, wenn man nicht die grösste Aufmerksamkeit auf alle ihre Gebärden gehabt hätte und ihr das Kind schnell wieder fortgenommen hätte. Das Wochenbett verlief günstig, die junge Frau erinnerte sich wohl ihrer letzten Wehen, doch fehlte ihr die Erinnerung für Alles, was eine Stunde nach ihrer Entbindung geschehen war.

Flechner (20) bespricht in einer längeren Arbeit auf Grundlage von 11 Fällen, die er zu begutachten hatte, die Hypothese von der Pyromanie. Kein einziger dieser Fälle bot Anhaltspunkte für die Annahme eines besondern Brandlegungstriebes, sondern es sind, wie auch die früherhin als Pyromanie mitgetheilten Fälle, die Brandlegnngen ebenso wie andere Handlungen Geisteskranker aus ihrem krankhaften Zustand, ihren Wahnvorstellungen, Hallucinationen, Angstgefühlen, ihrer Verblödung etc. zu erklären.

Von den 11 geschilderten Fällen waren 7 männliche und 4 weibliche Individuen, von denen 8 im Alter zwischen 15 und 24 Jahren sich befanden, drei dagegen das 30. Lebensjahr überschritten hatten. Acht gehörten dem Bauernstande, Einer war Wagner, Einer Bäckergeselle und Einer Handlungscommis.

Der 1. Fall betrifft einen von der Wahnidee beherrschten Sohn, dass das Abbrennen des väterlichen Hauses den Vater zur Erfüllung der widersinnigen Forderungen des Brandlegers zwingen werde.

Im 2. Fall sind Gehörshallucinationen und die Wahnideen, durch die Brandlegung zu dem vermeintlich vorenthaltenen Gelde zu gelangen.

Der 3. Fall ist ein Racheact eines geistig verkommenen, von Hallucinationen und Wahnvorstellungen beherrschten Individuums.

Im 4. Fall finden wir Blödsinn und durch Weingenuss herbeigeführte Verwirrtheit, in der sich der Inquisit, vielleicht angeregt durch einen frührren Anblick eines Lustfeuerwerks, einen Jux machen will.

Der 5 Fall betrifft wieder einen Act von Rache und Bosheit eines Blödsinnigen, der nicht wusste, dass seine Handlung strafbar sei.

Im 6. Fall wurde ein Blödsinniger durch die Gabe von ein paar Kreuzer zur Brandlegung verleitet.

Im 7. Fall finden wir abermals Blödsinn und Beredung zur Brandstiftung durch ein böswilliges Weib.

Der 8. Fall betrifft eine Brandlegung als Ausfluss von Hass und Rache eines psychisch verkommenen, blödsinnigen Individuums

Im 9. Fall sehen wir ein moralisch verkommenes, aber geistesgesundes Individuum, welches 5mal aus Rache und Bosheit Feuer anlegte.

Der 10. Fall handelt von einer Melancholie mit Angstgefühlen, Lebensüberdruss und Steigerung dieser Zustände zur Zeit der Menstruation; Selbstmordversuche und Brandlegung in Folge eines inneren Dranges, etwas zu thun, um den Angstgefühlen Luft zu machen, auch als Mittel, um den Dienst zu verlassen, den die Kranke überhaupt bei ihrer Unstetheit oft wechselte.

Der 11. Fall betrifft ein cretinartiges, bezüglich auf geistige und moralische Entwicklung, auf Neigung und Triebe auf dem Niveau der Kindheit gleichsam zurückgebliebenes Geschöpf, ganz ohne Fähigkeit, Recht von Unrecht zu unterscheiden.

Motet (22) hatte eine Hysterische wegen wiederholter Diebstähle zu begutachten, bei der die nervösen Störungen sich nicht bis zum eigentlichen Irresein gesteigert haben, d. h. bis zu einem anhaltenden Delirium, aber bei der diese Störungen die intellectuellen Thätigkeiten tief alterirt haben. Nicht dass sie stets gestört seien, aber doch dauernd schwach sind, trotz manchmal scheinbaren Glanzes, und dass Handlungen von impulsivem Charakter begangen werden. Es ist wahrscheinlich, dass erbliche Anlage die Kranke prädisponirt, denn der Vater derselben starb paralytisch bald nach ihrer Geburt. Der Fall ist nicht uninteressant zu lesen, doch können wir auf seine Einzelheiten nicht eingehen. Uebrigens erklärte Motet dieselbe nicht für so gestört, dass sie der Pflege eines Irrenhauses bedürfe, vielmehr für eines jener schwachen Geschöpfe, welche nicht gesunden Sinnes durch das Leben gehen können, stets durch ihre Krankheit auf der unsicheren Grenze zwischen geistiger Gesundheit und Krankheit sich bewegen, ohne Widerstand preisgegeben sind allen Versuchungen instinctiver Antriebe, die intellectuelle Schwächlinge sind. Er erklärte sie für nicht vollkommen verantwortlich für die incriminirten Handlungen.

Nachträge.

1) Florin, Om tvifvelaktiga Sinnesstillstand i förhållende till civillag. Helsingfors 1870. — 2) Sandberg, Retslägen ligeoverfor tvivlsomme mentale Tilstande. Norsk Mag. Bd. 24. S. 12.

Florin (1) hat in dieser Arbeit die verschiedenen Gesichtspunkte zu entwickeln versucht, welche in Betracht kommen müssen bei Beurtheilung des Gemüthszustandes von Personen im Verhältniss zum Civilgesetz. Der Verf. behandelt sein Thema unter folgenden Gesichtspunkten: Aufnahme Gemüthskranker in der Pflegeanstalt, ihre Zurückhaltung daselbst zeitweilig oder für immer. In diesem Capitel giebt er eine Uebersicht über die sowohl im Finnland als in Schweden, Deutschland, Frankreich und England bestehenden Vorschriften betreffs der Pflege von Gemüthskranken in öffentlichen und privaten Anstalten. — In der zweiten Abtheilung berührt er die Verhältnisse, welche in Acht genommen werden müssen bei der Bevormundung von Gemüthskranken. — Im dritten Capitel betrachtet er die Frage über ihr Recht in den Ehestand zu treten. Die vierte Abtheilung handelt von der Beurtheilung der Gemüthsbeschaffenheit bei Aufsetzung von Testamenten und andern Dispositionen über Vermögen, Contracte u. s. w. Im fünften Kapitel wird die Frage berührt, ob es einem Gemüthskranken unter gewissen Verhältnissen gestattet werden könne, als Zeuge aufzutreten; eine Frage, welche der Verf. für einzelne Fälle bejaht. Schliesslich giebt er eine Uebersicht über die pathologisch-anatomischen Veränderungen im Gehirn mit besonderem Bezug auf den Werth psychischer Störungen für den Gerichtsarzt.

Indem Sandberg (2) die Aufgabe des Gerichtsarztes präcisirt, betont er, dass dieser sich nicht durch die Fragen des Gerichts verleiten lassen dürfe zu psychologisch-rechtsphilosophischen Deductionen, sondern sich streng an seine medicinische Aufgabe halten solle, und falls diese sich nicht befriedigend lösen lasse,

lieber sein Unvermögen einräumen möge. – Wenn der Gerichtsarzt nach einer Untersuchung aller hierher gehörigen Verhältnisse zu dem Resultate gekommen ist, dass die Person gemüthskrank sei, muss er ferner womöglich die specielle Diagnose stellen und falls ein Criminalfall vorliegt, entwickeln, wie das Verbrechen als Consequenz der dargelegten Abnormität aufzufassen sei.

Nach dem norwegischen Irrengesetz kann jedem Arzte als Sachkundigem die Beantwortung gerichtlich-medicinischer Fragen abverlangt werden, und der gerichtlich-medicinische Unterricht kann daher seine Aufgabe nur befriedigend erfüllen, wenn er sich u. A. auch auf eine psychiatrische Klinik stützt.

Chr. Tryde.

B. Untersuchungen an leblosen Gegenständen.

1. Untersuchungen von Blutflecken und Haaren.

1) Anleitung zur Untersuchung verdächtiger Flecke. Für Aerzte und Juristen. Nach der vom Medicinal-Departement des Ministerii des Innern zu St. Petersburg im J. 1870 veranstalt. russ. Ausg. Mit 8 Taf. St. Petersburg. — 2) Sorby, On spectrum analysis of blood-stains. Medical Times and Gazette June 10. (Enthält lediglich eine Ausführung des Gedankens, dass die Spectralanalyse geeignet ist, Blut zu erkennen, als Erwiderung gegen eine gegentheilige Behauptung irgend eines beliebigen Jemand). — 3) Zahn, Anwendung des Wasserstoffdioxyds zum Nachweis von Blutflecken. Correspondenzbl. Schweiz. Aerzte. No. 12. — 4) Hoffmann, E., Einiges über Haare in gerichtsärztlicher Beziehung. Prager Vierteljahrschr. f. Heilk. Bd. IV.

Die vorliegende Anleitung (1) zur Erkennung verdächtiger Blut- und Samenflecken und solcher, welche mit ihnen verwechselt werden können, ist ein sehr practischer Leitfaden für derartige Untersuchungen, in dem das bisher Erforschte und Erprobte zusammengestellt ist. Die Anweisung enthält: Die äussere Besichtigung von Gegenständen mit verdächtigen Flecken, äussere physikalische Eigenschaften der Blutflecken, Erscheinungen, welche bei der chemischen, mikroskopischen Untersuchung von Blutflecken hervortreten, Untersuchung verdächtiger Flecke auf ihre Entstehung von Blut: a) Untersuchung mit dem Mikroskop, b) dem Spektroskop, c) mit chemischen Reagentien, d) mit polarisirtem Licht, e) Hilfsmittel und Erscheinungen bei der Untersuchung verdächtiger Flecken. Untersuchung von Blutflecken auf eisernen Geräthschaften und auf Erde. Untersuchung des Blutes in Flecken auf seinen Ursprung von Menschen oder Thieren, Flecken durch Menstrualblut entstanden. Ueber das Vorkommen von Haaren an Blutflecken. – Untersuchung von Flecken, welche äusserlich einige Aehnlichkeit mit durch Blut entstandenen haben. a) Flecke durch Flöhe und Wanzen und einigen anderen Insecten hervorgebracht, b) durch Saft von Waldbeeren, Gerbstoff, oder den Früchten von Waldbäumen entstanden, c) Flecke entstanden durch Eisenrost oder längere Berührung mit rostigen Gegenständen. Zufällige Beimengungen, welche in verschiedenen Flecken vorkommen. – Untersuchung der Samenflecke und ihnen ähnlicher a) äussere Merkmale an Samenflecken, b) Mikroskopische Untersuchung der durch Sperma entstandenen Flecke, c) Flecke, welche mit denen von Sperma Aehnlichkeit haben. – In einem Anhang finden sich kurze Referate über einige im Auftrag des Med.-Depart. ausgeführte Untersuchungen verdächtiger Flecke, welche sehr belehrend sind, und endlich ist der Abhandlung eine Anzahl sehr guter Abbildungen hinzugefügt. — Das Werkchen empfiehlt sich sehr zum practischen Gebrauch.

Zahn (3) benutzt die Sauerstoffentwicklung bei Anwesenheit von Blutflecken auf Zeug oder Holz bei Zusatz von Wasserstoffdioxyd zum Nachweis von Blut. Er selbst kritisirt die Methode dahin, dass dieselbe keineswegs Anspruch auf den Namen einer absolut sichern Methode von Blutflecken mache, aber dass man bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen statt der Aufweichung solcher Stellen durch Wasser sich wohl des leicht herzustellenden Wasserstoffdioxyds bedienen könne. Die Abwesenheit der Sauerstoffentwicklung beweist noch nicht, dass solche Flecken nicht von Blut herrühren, da das Corpus delicti ja bereits mit siedendem Wasser behandelt worden sein kann. Gelingt es in solchen Fällen, durch andere Methoden den Nachweis zu liefern, dass die Flecken doch von Blut herrühren, so bietet das Unvermögen, Sauerstoff aus Wasserstoffdioxyd zu entwickeln, zugleich einen Beweis, dass der betreffende Gegenstand behufs Zerstörung der Blutspuren mit heissem Wasser in Berührung gekommen ist, oder doch jedenfalls einer starken Erwärmung ausgesetzt wurde.

Hoffmann (4) hat in einer sehr interessanten und fleissigen Arbeit über Haare den forensischen Gutachtern einen wesentlichen Dienst erwiesen, da unsere bisherigen Kenntnisse in dieser Materie mangelhaft waren, hauptsächlich aus dem Grunde, weil Untersuchungen über Haare in foro im Ganzen zu den selteneren gehören. Hoffmann's Untersuchungen erstrecken sich darauf, zu unterscheiden: 1) ob Menschen- oder Thierhaare vorliegen, 2) von welcher Körperstelle die Haare kommen. Was die erstere Frage betrifft, so ist sie, namentlich wenn mehrere Haare zur Untersuchung vorliegen, in der Regel nicht zu schwer zu entscheiden. Der Schwerpunkt der Untersuchung fällt hier auf die Marksubstanz. Während bei menschlichem Haar die Corticalsubstanz nur einen dünnen, häufig gänzlich oder theilweis fehlenden Axenstrang vorstellt, findet bei den Thierhaaren gerade das umgekehrte Verhältniss statt. Die grösste Masse des Haarschaftes wird von der ungewöhnlich breiten Marksubstanz eingenommen, während die Rindensubstanz nur als dünne Schicht vorhanden ist, häufig sogar sich auf einen saumartigen Streifen reducirt. Während das Mark des Menschenhaares eine körnige Masse darstellt, in welcher selbst bei starker Vergrösserung und nach Anwendung der Reagentien der zellige Bau so undeutlich hervortritt, dass er sogar von einzelnen Beobachtern ganz geleugnet wird, findet

sich bei der Marksubstanz der Thierhaare deutliche, meist schon bei den schwächsten Vergrösserungen und ohne weitere Behandlung sichtbare Zellenstructur, die dem betreffenden Haare ein desto eigenthümlicheres, von jenem des Menschenhaares ganz differentes Aussehen verleiht, je mehr die Rindensubstanz in den Hintergrund tritt. Die zweite Frage, von welcher Körperstelle des Menschen die betreffenden Haare sind, entscheidet sich, abgesehen von der Länge hauptsächlich nach den freien Enden der Haare, die, wenn sie in ihrem Wachsthum nicht gestört werden, eine feine Spitze bilden, verschnitten aber Anfangs scharf quere Enden zeigen, die später sich abrunden und verschmälern oder ausfasern. Die freien Enden der Körperhaare erleiden Veränderungen durch Reibung (Usur) oder durch den Schweiss. Diese beschreibt HOFFMANN genauer, doch ist seine Arbeit selbst in dieser Beziehung einzusehen. Das Résumé ist, dass wir aus der Form eines Haares, namentlich seiner Spitze, einen Schluss ziehen können, ob und welchen Insulten dasselbe ausgesetzt gewesen war, und dass wir aus diesem Umstande und aus dessen Combination mit den übrigen Eigenschaften des betreffenden Objectes im Stande sein können, mit mehr oder weniger Sicherheit die Körperstellen zu bestimmen, von welchen fragliche Haare herrühren. Es wäre aber zu weit gegangen, irgend eine der beschriebenen Haarformen für absolut charakteristisch für diese oder jene Körpergegend zu erklären. Eine Anzahl Abbildungen erläutert das Gesagte.

2. Untersuchungen an Leichen.

a. Allgemeines.

Tourdes, Du poids spécifique des os qui forment la voûte du crâne, considéré comme signe d'âge. Gazette médicale de Strasbourg.

TOURDES hat in 51 Fällen das Schädeldach gewogen, um das specif. Gewicht zu erforschen und dadurch im concreten Falle bei bekanntem Gewicht Rückschlüsse auf das Alter des Individuums zu machen.

Er kommt dabei zu folgenden Schlüssen:

1. Die Dichtigkeit des Schädeldaches betrug in 51 Fällen zwischen 1,882 und 1,214.
Ueber 1,800 wogen nur 4 Schädel, der Durchschnitt ist 1,649. Die meisten schwanken zwischen 1,600 u. 1,800.

2. Die Dichtigkeit ist ein wenig überwiegend beim männlichen Geschlecht.
Der Durchschnitt betrug bei Männern 1,672 bei Weibern 1,665 bis 1,882; aber unter den 11 ersteren Fällen, welche die stärkste Dichtigkeit zeigten, befand sich nur eine Frauensperson.

3. Den entschiedensten Einfluss übt das Alter aus. Die geringste Dichtigkeit findet sich im kindlichen Alter, im Durchschnitt 1,514, das Maximum im mittleren Lebensalter 1,726; und vermindert sich mit den Jahren. Der Durchschnitt betrug im vorgerückten Alter 1,636.

4. Die individuellen Unterschiede, die sehr auffallend sind, lassen diesem Zeichen einen absoluten Werth nicht beilegen. Es ist aber leicht zu constatiren und kann als unterstützendes Moment bei der Altersbestimmung verwerthet werden.

b. Selbstmord.

1) Maschka, Ueber einige seltene Arten des Selbstmordes. Wien. med. Wochenschr. No. 33. u. f. — 2) Le Roy, E., Étude sur le suicide et les maladies mentales dans le département de Seine-et-Marne avec points de comparaison pris en France et à l'étranger. Paris 1870.

MASCHKA (1) veröffentlicht einige seltenere Arten des Selbstmordes, welche so auffallend selten gewählt werden, dass unter Umständen leicht der Verdacht einer gewaltsamen Tödtung durch fremde Hand aufkommen könnte.

Zu diesen seltenen Arten von Selbstmord gehören penetrirende Stichwunden des Brustkorbes. Selbst ausgeübte, von einem Bruche der Schädelknochen begleitete, gegen den Kopf geführte Schläge und endlich Schusswunden, welche bei Selbstmördern gewöhnlich in nicht beliebter Richtung gegen ganz ungewöhnliche Körperstellen dargebracht werden.

Was die penetrirenden Stichwunden des Brustkorbes anbelangt, so kommen unter mehr als 1000 Selbstmorden nur 4 Fälle, von den zweiten und dritten der erwähnten Selbstmordsarten nur je ein Fall vor, was deshalb wichtig ist, weil man daraus ersieht, dass solche Fälle, wenn auch höchst selten vorkommen, doch im Bereiche der Möglichkeit liegen.

Der 5. Fall dieser Gallerie betrifft einen Mann, der sich mit einem Tischmesser Verletzungen beigebracht hatte, und zwar ausser einer vollkommen querlaufenden (!) nur die äusseren Bedeckungen durchdringenden Wunde, zwei Stichwunden in die Brusthöhle, je eine zwischen 4. und 5. und 5. und 6. Rippe linkerseits. So fanden sich aber drei Lungenwunden, das Zwerchfell perforirt und in dem vorgefallenen Magen ebenfalls drei Wunden. Es erklärt sich dies nur so, dass ein Stich geführt wurde, ohne das Messer ganz herauszuziehen.

Der 6. Fall ist ein höchst seltener. Eine alte 62jährige, kränkliche Frau hatte sich zuerst mit einem Messer in die Bauchhöhle gestochen, sodann mit einer Axt mehrere Hiebe gegen den Kopf beigebracht, und endlich noch versucht, sich die Schlagadern an den Ellenbogenbeugen zu durschschneiden. Sie starb im Krankenhause, wohin sie noch bei Bewusstsein gebracht wurde, nach 6 Tagen an Meningitis.

LE ROY'S (2) Werk zerfällt in 2 Theile. In dem ersten handelt es von Geisteskrankheiten in dem Seine-et-Marne Departement und zwar bespricht er Zahl, Alter, Geschäft, Einfluss und Jahreszeiten, Krankheitsursachen, Bodeneinflüsse, Verlauf, Behandlung der Geisteskrankheiten. Im zweiten Theil: Selbstmordsarten, Einflüsse des Alters und Geschlechts auf den Selbstmord, Vertheilung nach Monaten, Motive, geographische Vertheilung, allgemeine Ursachen, Verlauf, pathologische Anatomie des Selbstmordes, Natur desselben, Gegenmittel.

Eine angehängte Karte des Departements giebt gleichzeitig an: 1) jährlichen Durchschnitt der Selbstmorde, 2) Zahl der Irren in den Asylen, Zahl der jungen Leute, welche bei der Aushebung nicht Lesen noch Schreiben konnten, und für jedes Arrondissement den durchschnittlichen Branntwein-Consum.

c. Verletzungen.

1) Maschka, Kopfverletzung durch Schlag. — Rippenbruch durch Ueberfahren. — Pyämie. — Tod. — Welche der Verlatzung hat den Tod bedingt? Vierteljahrsschr. für ger. und öffentl. Med. Octobr. — 2) Bardeleben, Gehirnverletzung oder Apoplexie. Obergutachten der wissenschaftl. Deputation. Ebendas. — 3) Cohn, Leichenbefund von einer Ruptur des grossen Gehirns nach einem Steinwurf. Ebendas. Novbr. — 4) Goeze, Achtfacher Mord ausgeführt von Timm Tode in Gross Kampen an Vater, Mutter, Schwester, vier Brüdern und einem Dienstmädchen, mit Brandstiftung. Ebendas. Octbr. — 5) Tardieu, Étude médico-légale sur les blessures par imprudence, l'homicide et les coups involontaires. Annales d'hygiène publ. Janv. Avril. Juillet. Octbr. — 6) Lengerke, Gutachten über einen Fall von leichter Körperverletzung mit nachfolgendem Tetanus und in Folge einer hinzugetretenen Pleuropneumonie tödtlicher Ausgang. Vierteljahrsschr. f. ger. und öff. Med. Januar. — 7) Maschka, Schusswunde des Unterschenkels — Amputation im Bereiche der Verletzung — tödtliche Verletzung. Wiener med. Ztg. No. 8. — 8) Waldale, Tod durch Erschiessen. Bad. ärztl. Mittheilungen. No. 8. — 9) Steinhaus, Schnittwunde am Halse, Selbstmord oder Mord. Wien. med. Presse. No. 46, 47. — 10) Munro, W. Notes of a curious case of accidental death. Edinb. Med. Journ. June. (Betrifft eine tiefe Halsschnittwunde, die allen Erhebungen nach zufällig durch einen Fall in ein altes Schwert zu Stande kam, welches der Verletzte unter seinem Wamms trug).

Der von Maschka (1) mitgetheilte Fall ist sehr interessant. Es handelt sich um einen Mann, der am 27. Febr. mit einem Stocke einen Schlag auf den Kopf erhielt, unmittelbar hierauf einen 2 Stunden weiten Weg zurücklegte und bereits am 4. März seinen Geschäften nachging, am 12. März schwer erkrankte und am 22. März verschied, wie die Obduction ergab, an Pyaemie und Entzündung der Gehirnhäute Gleichzeitig fand sich eine Wunde in der linken Seitenwandbeingegend, welche mit Ablösung der Hautdecken, Eiterung und Rauhigkeit des entblössten Schädelknochens verbunden war und unzweideutig von dem erlittenen Schlage mit dem Stocke herrührte. Eine zweite Wunde wurde am Brustkorb wahrgenommen, eine Splitterung der rechtseitigen 2. Rippe, verbunden mit einer Verjauchung der Weichtheile. Letztere war durch Ueberfahren entstanden.

Da nun die Kopfwunde keine erhebliche, nicht von Gehirnerschütterung gefolgt war, und nicht den Mann behinderte, bereits am 5. Tage dem Geschäft nachzugehen, andrerseits er, kurze Zeit nachdem der Rippenbruch erfolgt war, unter Erscheinungen einer Brustkrankheit in das Krankenhaus aufgenommen war und die Weichtheile über dem Rippenbruch verjaucht waren, so fielen auf sie, nicht auf die fast verheilte Kopfwunde die Bedingungen zu der tödlichen Erkrankung des Verletzten.

Gegen die Obducenten, welche ausser den Schlägen, die der Verstorbene gegen den Kopf erhalten hatte, noch andere Momente, wie Erregungen durch Zorn, Trunk, sexuelle Neigung, horizontale Lage auf kaltem Boden als ätiologische Momente für den Bluterguss in die Schädelhöhle angeführt hatten, schliesst Bardeleben (2) diese Momente aus und führt aus, dass der Verstorbene in Folge von Quetschung des Gehirns und Gehirnlähmung durch Druck des vergossenen Blutes gestorben sei, und dass die Gehirnlähmung durch Schläge auf den Kopf veranlasst war.

Cohn's (3) Fall ist nicht allein durch die Verletzung selbst bemerkenswerth, sondern auch dadurch, dass, nachdem die Verletzte sofort erkrankt war, sie noch andern Tages aufstand, und leichtete Arbeit verrichtete, den folgenden Tag sich aber wieder legte, besinnungslos ward und nach einigen Tagen verstarb. Die Obduction ergab eine Schädeldepression rechterseits mit Verletzung der Dura und Ruptur des Gehirnes, linkerseits Eitererguss über die Hemisphäre.

Das Goeze'sche (4) Referat über den Timm Tode'schen achtfachen Mord an seiner Familie bietet, wie der Verfasser mit Recht hervorhebt, ein hohes forensisches Interesse, wegen der Fülle gerichtlich-medicinischer Fragen, welche sich an den Fall anknüpfen. Ein Eingehen auf die Details des Falles ist selbstverständlich unmöglich, wir können aber nicht umhin, die Weisheit des Gutachtens anzuerkennen, mit welcher er in dem „einzelne interessante Seiten des Criminalfalles“ behandelnden Abschnitt zur Vorsicht mahnt bei dem Ziehen von Schlüssen aus dem Inhalt des Obductionsprotokolles auf das gebrauchte Instrument, oder vor allem auf die richterliche Frage nach der wahrscheinlichen Stellung des Mörders zu seinem Opfer. Meisterhaft und psychologisch von hohem Werthe ist die „Charakteristik der Persönlichkeit Timm Tode's“ welche ein vollkommenes Bild von diesem Ungeheuer giebt, gleichzeitig aber auch den Boden schildert, auf dem er sich entwickelte, und in welchem er wurzelte, und welcher es gelingt, zu zeigen, dass doch auch noch bei ihm Fäden existirten, die ihn mit dem Menschen verknüpften.

In 4 Artikeln, welche sich durch die vier vorliegenden Hefte der Annales d'hygiène erstrecken, veröffentlicht Tardieu (5) seine Erfahrungen über **fahrlässige Tödtungen und Verletzungen** in criminal- wie civilgerichtlicher Hinsicht, ein sehr weites Thema, welches oft zu sehr interessanten Fragen Seitens der richterlichen Instanzen Veranlassung giebt. Selbstverständlich hat Tardieu auf diesem Gebiete, wie überall, eine reiche Erfahrung. Er theilt die hier in Rede stehenden Verletzungen in: 1) solche durch Eisenbahn-Unfälle erzeugte, 2) solche durch Ueberfahren hervorgerufene, 3) solche bei Ausübung eines Gewerbes erzeugte (Einstürzen von Mauerwerken, Fall vom Gerüst, Verletzungen durch Maschinen etc.) 4) Verunglückungen durch Feuerwaffen, Feuersbrunst, Gasexplosionen etc. 5) Verschiedene Unfälle.

Die erste Reihe betrifft 79 Verletzte in 35 Beobachtungen, die zweite enthält 38 aus 116 ausgewählten Fällen, die dritte 22 Beobachtungen, die vierte 3 Fälle, und die fünfte 13 Beobachtungen.

Höchst interessante Thatsachen enthielt die erste Reihe. Es wäre zu wünschen, dass sie in Deutschland Nachahmung fände. Aus statistischen Tabellen ersieht man die Zahl der auf Eisenbahnen Verunglückten, sei es Getödteten, sei es Verletzten, sowohl der Reisenden, wie der Beamten; eine andere Tabelle theilt diese Fälle, je nachdem der Unfall hervorgerufen ist, durch die Stürze oder durch individuelle Unfälle, und endlich sind diese Unfälle nach Ursachen, materiellen wie individuellen, geordnet, die individuellen wieder, je nachdem sie Reisende oder Beamten betrafen. Speciell bespricht Tardieu alsdann die Unfälle bei der Arbeit und die während der Fahrt, erörtert den Sitz der Verletzungen, ihre Bedeutung u. s. w. Es folgen sodann die durch Ueberfahren, durch Einstürzen und Verschütten, durch Herabfallen aus der Höhe, durch Auffallen schwerer Lasten auf den Körper, durch Maschinen erzeugte Verletzungen, die zufälligen Verbrennungen, die Verletzungen durch Feuerwaffen, die Unglücksfälle durch Explosionen, durch unvorsichtiges Werfen mit verschiedenen Projectilen, durch Bisse von Hausthieren.

In einem letzten Abschnitt erörtert Tardieu die Regeln, welche bei der Expertise dieser Verletzun-

gen zu beobachten sind. Er würdigt hier zunächst die Fracturen, Luxationen, Contusionen, Verletzungen, Brandwunden und Bisswunden in Bezug auf ihre forensische Bedeutung und die Unfähigkeit zur Arbeit, die sie erzeugen und die namentlich wichtig ist in Civilprocessen, sodann die Folgen und Nachkrankheiten, und die schwierige Frage nach der zweckmässigen oder unzweckmässigen Behandlung, der Würdigung der individuellen Verhältnisse (Alter, Geschlecht, frühere Gebrechen) endlich der Profession des Individuums. In einem weitern Paragraphen bespricht er die Würdigung übertriebener oder erlogener Aussagen und der Simulation Seitens der auf Schadenersatz Klagenden. Die Abhandlung, wenn sie auch nicht gerade Neues enthält, ist, weil sie aus der Feder eines sehr erfahrenen und selbst beobachtenden forensischen Arztes stammt, sehr lesenswerth.

In dem Fall von Lengerke (6) war der Tetanus erst 11 Tage nach leichten in Hautwunden und Contusionen bestehenden Verletzungen aufgetreten, nachdem Vulnerat sich Erkältungen und Excessen ausgesetzt hatte, und ferner die tödtliche Pneumonie eingetreten, nachdem der Tetanus in Heilung, Vulnerat ebenfalls Excesse begangen hatte. Das Gutachten führt aus, dass im vorliegenden Falle es sich höchst wahrscheinlich um zwei oder mehrere concurrirende Ursachen für die Entstehung des Tetanus gehandelt habe, und dass sich ein überwiegender Einfluss der einen oder der anderen weder aus dem Krankheitsverlauf, noch den Sectionsergebnissen herleiten lasse. Ebenso wurde der Einfluss der Pneumonie unvorsichtigem Verhalten zugeschrieben.

Den Vorwurf des Maschka'schen (7) Gutachtens bildet eine durch Pyämie tödtlich gewordene Schusswunde, und die Erörterung der Frage, ob die Amputation an der betreffenden Stelle zweckmässig war. „Was die Vornahme der Amputation nach derartigen Verletzungen betrifft", sagt das Gutachten, „so besteht der Zweck derselben darin, jene Theile, welche zufolge ihrer Zerstörung keine genügende Lebensfähigkeit besitzen und ein brandiges Absterben befürchten lassen, zu entfernen und einen der Heilung fähigen Stumpf zu gewinnen. Um diesen Zweck zu erreichen, pflegt die Amputation gewöhnlich oberhalb der zerstörten Theile, in dem noch gesunden Körpertheile, vorgenommen zu werden. Wenn nun auch nicht mit Bestimmtheit behauptet werden kann, dass in dem Falle, wenn man die Amputation höher oben am Oberschenkel vorgenommen hätte, die Pyämie oder der Tod vermieden worden wäre, so lässt sich doch andererseits die Möglichkeit nicht bestreiten, dass bei einem solchen Vorgange die Pyämie und der tödtliche Ausgang vielleicht nicht eingetreten wären, und es kann somit die Verwundung des J. an und für sich nicht mit voller Gewissheit für eine ihrer allgemeinen Natur nach tödtliche Verletzung erklärt werden."

Waidele (8) theilt einen psychologisch höchst interessanten Selbstmord durch Erschiessen im vorher selbst gegrabenen Grabe mit. Die Leiche wurde in einer mit Schichten von Tannenreis bedeckten Grube bereits hoch verwest gefunden. Schädel gesprengt. Neben der Leiche ein Gewehr, nach dem rechten Mundwinkel zielend, Hahn in Ruhe. Zwischen dem eisernen Ladestock und dem Laufe ist etwa in der Mitte des Gewehres mittelst einer Schlinge eine hänfene, 1½ Linien dicke, 1 Fuss lange, am unteren Ende abgerissene oder abgefaulte Schnur befestigt. Zur linken oberen Seite des Leichnams eine mit Korkstöpsel verschlossene Flasche, welche noch einige Esslöffel Wein enthielt

Steinhaus (9) theilt den sehr interessanten Fall einer Halsschnittwunde mit, von der es fraglich war, ob sie eigener oder fremder Hand ihre Entstehung verdanke. Die Beurtheilung war namentlich nur deshalb schwer, weil die Leiche bereits begraben gewesen, und 12 Tage nach dem Tode (im Juli) die Untersuchung derselben statt hatte. Es waren somit sehr wesentliche Kennzeichen durch die Fäulniss bereits verwischt. Die Leiche war hoch aufgetrieben und in einem Zustand, den wir für Denjenigen nicht zu beschreiben brauchen, der derartige Leichen gesehen hat. Die Obducenten urtheilten, dass die Halsschnittwunde fremder Hand ihre Entstehung verdanke, und zwar weil dieselbe überaus mächtig war. Es waren nämlich durchschnitten die Haut, beide Kopfnicker in ihrem oberen Drittheil, die Brustzungenbeinmuskeln, die Schildknorpelzungenbeinmuskeln, die tieferen Halsmuskeln rechts, die Venae jugulares externae und internae, das Ligamentum hyothyreoideum, endlich der Oespohagus; ferner, weil die Wunde ungewöhnlich hoch lag, wie ein Selbstmörder nicht zu schneiden pflegt; ferner wegen der vollkommen wagerechten Richtung; ferner weil sie links seichter war (schien), als rechts; ferner weil die Leiche aufgefunden wurde auf dem Boden des Vorhauses, die Füsse gegen die Thür, die Hände parallel und hart am Körper, so zu sagen zum Einsargen bereit. Obducenten schliessen weiter, dass die Halsschnittwunde erst der Leiche zugefügt war, weil für einen Verblutungstod zuviel Blut an der Leiche vorgefunden wurde, da Wäsche relativ wenig mit Blut getränkt war, und keine Blutspuren in der Umgebung der Leiche gefunden wurden. Endlich nehmen Obducenten den Erstickungstod an, weil die Lungen und Bauchorgane noch relativ blutreich gefunden wurden, auch eine Blutstauung im Hautvenennetze sichtbar war. Ja ein grünlich-gelber, halbringförmiger Fleck oberhalb der Ellenbogengelenke an der Beugefläche beider Oberarme, wo aber auch die Oberhaut theils in Fäulnissblasen, theils in Fetzen abgelöst ist, bei deren Einschneiden man zwar die dunkle Färbung bis auf das schwammige und aufgedunsene Unterhautzellgewebe dringen sieht, jedoch nicht mit Gewissheit angeben kann, ob dies Sugillationen sind, veranlassen sie zu dem Urtheil, dass der Thäter, welcher den Verstorbenen erstickte, noch einen Helfershelfer bei Ausübung der That gehabt habe, der das Opfer festhielt, während der Andere sie erstickte. (Verf. hat das Gutachten der Oeffentlichkeit übergeben und provocirt ausdrücklich auf das Urtheil seiner Colegen. Wir sind deshalb so frei, zu sagen, dass zu letzterem Ausspruch die Unterlagen, welche Obduction und die Umstände des Falles geben, zu unsicher sind, da jene Flecken am Arme gar nicht, auch nur mit Wahrscheinlichkeit, als Sugillationen erkannt wurden. Die übrigen Argumente, aus welchen deducirt wird, dass die Schnittwunde erst einer Leiche zugefügt wurde, und dass dieselbe nicht durch eigene Hand entstanden ist, billigen wir wenigstens in so weit, um zu demselben Resultate zu gelangen. Dass Erstickungstod vorgelegen habe, bleibt nach den anderweiten Befunden das Wahrscheinlichste, ihn aber als positiv auszusprechen, würden wir ebenfalls nach den Befunden Anstand genommen haben. Die Hauptsache bleibt der Nachweis, dass die Wunde der Leiche zugefügt wurde, und dass die Wunde nicht durch eigene Hand erzeugt ist.)

Nachtrag.

Hjelt, O., Fall af skottskador. Finska läkaresällskapets handlingar. XIII. S. 57. — Referat in Nordisk medic. Arkiv 3. Bd. No. 18. S. 9.

Verf. theilt zwei einander ziemlich ähnliche Fälle von Erschiessung mit, die Gegenstand medicolegaler Untersuchung gewesen waren.

Bei einem durch einen Pistolenschuss getödteten

jungen Mann fand sich linkerseits zwischen der 7. und 8. Rippe in der Papillarlinie eine runde 2½ Centim. breite Wunde; in derselben lag ein Stück Netz und das Colon transversum, dessen Wand in der Nähe der Flexura lienalis in einer Länge von 12 Ctm. zerrissen war; in der Bauchhöhle eine bedeutende Menge Blut. Der Verwundete war 3 Stunden nach geschehener Verwundung gestorben. — Bei einem Mann in den mittleren Jahren, der von einem aus der Nähe abgefeuerten Schrotschuss getroffen worden und nach Verlauf von 12 Stunden gestorben war, fand sich 6 Ctm. unterhalb der linken Brustwarze eine Wunde von 8 Ctm. Durchmesser, in welcher eine Dickdarmschlinge zu Tage lag. Die 6., 7. und 8. Rippe waren gebrochen; im Zwerchfell eine runde Wunde von beinahe 4 Ctm. Durchschnitt, durch welche der ganze Magen, ein Theil des Netzes und die Milz in die Brusthöhle gedrungen waren. Im Colon transversum fanden sich unterhalb des Magens gegen die Flexura lienalis hin zahlreiche grössere und kleinere, theils runde, theils ovale Löcher, wodurch der Darm in einer Ausdehnung von 9 Ctm. ein fenestrirtes Aussehen bekommen hatte.

O. Storch (Kopenhagen).

---

d. Vergiftungen.

1) Otto, Tod eines jungen Menschen in Folge angeblich genossener Porzellanmasse. Memorabilien. – 2) Grabacher, Ein Fall von Arsenikvergiftung mit tödtlichem Ausgange, gerichtliche Leichensection, gerichtlich chemische Analyse der Leichenbestandtheile durch die Landesgerichtschemiker. Gutachten. — 3) Otto, Arsenikvergiftung. (Giftmord.) Memorabilien No. 1. — 4) Tod durch Arsenikvergiftung. Obergutachten der wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen. (Referent nicht angegeben.) Vierteljahrsschr. für gerichtl. und öffentl. Med. Jan. (ohne Interesse). — 5) Maschka, Vergiftung mit Bleizucker. Wien. med. Presse. No. 14. — 6) Otto, Tod eines Kindes durch Vergiftung mit Schwefelsäure. Memorabil. No. 12. — 7) Maschka, Absterben eines 20 Wochen alten Kindes. Natürlicher Tod oder Vergiftung mit Schwefelsäure? Wien. med. Wochenschr. No. 28. — 8) Derselbe, Vergiftung mit Kupfervitriol (Schwefelsaures Kupferoxyd). Wien. med. Wochensch. No. 26. — 9) Tardieu et Roussin, Mémoire sur l'empoisonnement par le vitriol blanc (sulfate de zinc). Annales d'hygiène. — 10) Schumacher, Verdacht der Phosphorvergiftung und der Fruchtabtreibung. Wien. med. Presse. No. 31, 32. — 11) Chevallier, De l'empoisonnement déterminé par les émulsions et les tourteaux de sémences de ricin et de plusieurs autres graines. Annales d'hygiène publ. Avril. (Enthält einige Beobachtungen von Vergiftungen durch Ricinussamen sowie durch Crotonöl.) — 12) Maschka, Vergiftung durch Niesswurz (Veratrum album) oder Arsen? Wien. med. Wochenschr. No. 12. — 13) Derselbe, Vergiftung durch Petroleum oder natürlicher Tod? Wien. med. Wochenschr. No. 8. — 14) Mayet und Hallé. Empoisonnement par l'huile de croton tiglium. Annales d'hygiène publ. Janvier. — 15) Maschka, Vergiftung durch Chloralhydrat. Wien. med. Wochenschr. No. 48. — 16) Blumenstock, Einige Fälle von Kohlendunstvergiftung spectroscopisch nachgewiesen, sammt gerichtsärztlichen Bemerkungen. Krakau (polnisch). — 17) Maschka, Kohlendampfvergiftung oder Erstickung durch Verschliessung der Luftwege. Wien. med. Wochenschr. No. 22.

Die in dem Otto'schen Fall (1) durch Genuss von Porcellanerde, welche heimlicher Weise einer Kartoffelsuppe beigemengt gewesen sein sollte, gemuthmasste Vergiftung wird zurückgewiesen, weil der durch Peritonitis erfolgte Tod nicht durch den Genuss von Porcellanerde veranlasst sein könne und weil nur ein besinnlicher oder des Gedankens vollständig beraubter Mensch etwa ohne sich dessen bewusst zu werden, einen derartigen sandigen Körper in grösserer Menge verschlucken könne.

Grabacher (2) theilt einen Fall unzweifelhafter Vergiftung durch Arsenik mit. Im Magen des Verstorbenen fanden sich allein 12,05 Gran Arsenik. Die wichtigsten bei der Obduction erhobenen Befunde sind: Verschwundene Körperfülle, erdfahle Hautfarbe, Verfallensein der Gesichtszüge, Abwesenheit jedes Leichen- oder Fäulnissgeruches 50 Stunden nach dem Tode (!), Hyperämie des Gehirnes und seiner Häute, wässrige Exsudate daselbst, überaus viele pulvrige weisse und weissgelbliche Körperchen in Mund- und Rachenhöhle, Auflockerung der Schleimhaut des Rachens und der Speiseröhre mit zähem, dickem Schleimüberzug, Hyperämie der Lungen mit blutig serösem Erguss in beiden Brustfellräumen. Schlaffheit des Herzens, reichliche Blutansammlung in beiden Herzhöhlen, Hyperämie der Milz, blutigröthlicher, mit grossen Mengen pulvriger weisser und weissgelber Körnchen geschwängerter Mageninhalt, Zeichen von Mageninhalt und Gegenwart eines durchdringenden frischen Geschwüres, Hyperämie des Darmtractus und der Nieren.

Die Thäterin, die Ehefrau des Verstorbenen, wurde mit mildernden Umständen verurtheilt, weil sie hart behandelt worden von ihrem Manne, und weil sie in hochschwangerm Zustande sich befand und schon wiederholt während früherer Schwangerschaften strafbare Handlungen — Diebstahl und Brandlegung — verübt hatte, und weil schwanger (!) im verminderten Grade zurechnungsfähig und strafbar erkannt wurde.

Die von Otto (3) mitgetheilte Arsenikvergiftung enthält nichts Neues. Die Vergiftungserscheinungen traten drei Stunden nach der Beibringung auf.

Der von Maschka (5) mitgetheilte Fall betrifft eine am 20. Tage nach dem Absterben des Vergifteten vorgenommene Exhumation. Die chemische Untersuchung ergab im Mageninhalte bedeutende Mengen Blei, so dass es nicht zweifelhaft sein konnte, dass der Tod durch Vergiftung durch Bleizucker erfolgt war. Interessant an dem Falle ist, dass der Tod kurze Zeit nach dem Genusse, nach voraufgegangenem Erbrechen erfolgte, dass heftige kolikartige Schmerzen, Krämpfe, Einziehung der Bauchdecken nicht beobachtet wurden, und dass im Magen weder Entzündungsspuren noch Erosionen und Ecchymosirung wahrgenommen wurde.

Der von Otto (6) mitgetheilte Fall ist nicht als Vergiftungsfall, wohl aber psychologisch interessant, weil hier nicht wie gewöhnlich die uneheliche Mutter, sondern der Vater des Kindes als Mörder auftritt, „weil er der ledigen T. nicht mehr gut sei, und weil er für das Kind noch mehr Geld habe zahlen sollen". Nach der Verurtheilung entleibte er sich selbst.

Maschka's (7) Fall von Schwefelsäurevergiftung ist dadurch interessant, dass er eine 7 Tage nach dem Tode exhumirte Kindesleiche betrifft, und nach wenig prägnanten Obductionsresultaten das Gutachten abgegeben werden musste. Indess konnte dies in Anbetracht der ausgebreiteten Schleimhaut-Veränderungen und des Mangels anderer Obductionsbefunde noch mit Sicherheit geschehen.

Ungeachtet in dem von Maschka (8) mitgetheilten Fall eine chemische Untersuchung der Leichencontenta nicht vorgenommen worden war, so lieferte doch das Geständniss des Betreffenden, die blaue Färbung der erbrochenen Massen, die in denselben vorgefundenen Stückchen von Kupfervitriol, sowie die Krankheitserscheinungen und der Obductionsbefund den sicheren Beweis, dass Denatus in Folge einer in selbstmörderischer Absicht unternommenen Vergiftung mit schwefelsaurem Kupferoxyd gestorben ist.

Was die Krankheitserscheinungen betrifft, so sind hervorzuheben Kupfergeschmack, Lippen bleich, an den inneren Rändern und im Mundwinkel bläulich gefärbt, der Kranke hinfällig, Zunge blau tingirt, kalt. Extremitäten kalt, cyanotisch, Puls klein, beschleunigt; brennender Durst, Wärme, Zusammenziehen im Schlunde, Schmerz im Epigastrium. Diese Gegend bei Druck empfindlich, breiige grünlich gelbe Stuhlentleerungen; keiner

dieser Stühle enthielt Blut. Der Harn spärlich, enthielt weder Albumen noch Blut. Beides zeigte der Harn am folgenden Tage. Nach 11 Tagen zeigte sich Icterus, Stühle breiig, braunroth, mit Blutstreifen vermengt, Tenesmus. Harn spärlich, bedeutend bluthaltig. Leber vergrössert, Unterleib eingezogen. Der Obductionsbefund ist besonders hervorzuheben: Die Magenschleimhaut geschwellt, verdickt, mit zähem Schleim bedeckt. Längs des grossen Bogens zeigte dieselbe eine grünliche Färbung. Im Grunde des Magens befand sich eine rundliche, Kreuzergrosse verschorfte Stelle, an welcher die Schleimhaut in einen schmutzigbraunen, zottigen, sich leicht ablösenden Schorf verwandelt war, nach dessen Ablösung die Muskelhaut offen dalag. Die Leber von gewöhnlicher Grösse, Kapsel glatt, Substanz gelblich braun, weich, leicht zerreisslich, fetthaltig, mässig blutreich, in der Gallenblase einige Tropfen dunkler zäher Galle. Nieren geschwellt, Kapsel gespannt, Nierensubstanz gelblich gefärbt, Pyramiden comprimirt.

In Folge dieser Beobachtung scheint der Icterus durch Verfettung der Leber bedingt, wie dies bereits bei Arsen- und Phosphorvergiftung bekannt ist, und hienach auch der Kupfervergiftung zuzukommen.

Tardieu (9) veröffentlicht einen Fall von höchst seltener Vergiftung durch schwefelsaures Zink. Orfila citirt hievon nur drei Fälle. Die Beobachtung Tardieu's ist sehr vollständig und giebt sowohl die Krankheits- wie Leichen-Erscheinungen, sowie auch die chemische Untersuchung, so dass sie ein vollständiges Bild der gerichtlich-medizinischen Geschichte dieses Giftes giebt. Denn wenn auch in kleiner Dosis diese Substanz nur als Brechmittel oder vielmehr als emetico-kathartisches Mittel wirkt, so ist es in grosser Dosis als ein schwere Zufälle resp. den Tod bedingendes Agens anzusehen. Die Schwere der Wirkung hängt hauptsächlich mit ab, wie es scheint, von der zur Resorption gelangten Menge. Im vorliegenden Falle wurde das Gift ausser im Magen und Darm auch in Leber und Milz nachgewiesen. Abgesehen hievon kann man sagen, dass in Höhe von 5—10 Gramm und darüber das schwefelsaure Zink ein tödtliches Gift ist, das neben das schwefelsaure Kupfer zu stellen ist, mit welchem es die meiste Aehnlichkeit hat. Auch nach geringeren Dosen kann der Tod erfolgen. Es wirkt wie die hyposthenisirenden Gifte, kurze Zeit nach der Einführung choleraartige Erscheinungen hervorrufend, Collapsus, und tödtet nach 36—48 Stunden, ohne das Sensorium zu trüben. Ein wichtiges Zeichen, umsomehr als es von Anfang an besteht, ist der herbe Geschmack, der fortbesteht. In den Leichenerscheinungen ist es analog dem Arsenik, dem Kupfer und Quecksilber zu setzen.

Der von Schumacher (10) mitgetheilte Fall beschreibt eine acute Leberatrophie, welche den Verdacht auf Phosphorvergiftung erregt hatte. Abgesehen davon, dass in dem verdächtigen Fläschchen, welches zur Vergiftung gedient haben sollte, Phosphor nicht gefunden worden, zeigte sich die Leber im Dickendurchmesser verkleinert, deren Ränder scharf, das Parenchym blutleer, ockergelb, unelastisch, zäh, schroff, die granulirte Structur verschwunden, in der Gallenblase etwas schmutzig graue Galle, die Milz klein, mürbe, braunschwarz. (Eine Untersuchung des Harnes auf Leucin und Tyrosin ist leider nicht gemacht. Ref.)

Eine Vergiftung durch Nieswurz lag in dem Maschka'schen Fall (12) anscheinend nicht vor, weil die chemische Untersuchung kein Veratrin noch Niesswurz nachwies, dagegen zeigte die Untersuchung des Magens sowohl als der zweiten Wege Arsenik auf. Weder die Krankheitserscheinungen noch der negative Obductionsbefund konnten massgebend sein. Sie konnten sich allerdings bei Vergiftung durch Niesswurz sowohl als bei Arsenikvergiftung finden, aber entscheidend musste doch der chemische Befund sein. Auffallend bleibt in dem Falle, dass das Kind in der That 12 Gran Niesswurz erhalten hatte, und dass, wie der Arsenik ihm zugeführt sein mochte, durch die Erhebungen nicht klar gestellt ist.

Das Gutachten in dem von Maschka (13) mitgetheilten Falle von gemuthmasster Petroleumvergiftung weist letztere zurück, weil Petroleum einen auffallenden, höchst unangenehmen Geruch und Geschmack hat und nur einem bewusstlosen oder im Zustand der Volltrunkenheit befindlichen Individuum ohne seinen Willen und Wissen beigebracht werden könnte. Denatus war eben actenmässig nur etwas berauscht gewesen, und war allein aus der Wirthsstube fortgegangen und erst nachdem er eine Strecke Weges gegangen war, zusammengestürzt. Ferner ist die Wirkung des Petroleums zunächst eine heftige Reizung auf Magen und Darmcanal erzeugende, Erbrechen, Durchfall, Unterleibsschmerzen, Collapsus hervorrufende, und es tritt der Tod nicht plötzlich, sondern erst nach einiger Zeit ein. Alle erstgenannten Erscheinungen fehlten, während ein plötzlicher Tod eintrat.

Die Mittheilung von Mayet und Hallé (14) ist im hohen Grade interessant, nicht allein wegen Beibringung des Giftes, sondern auch wegen dessen Entdeckung.

Beigebracht wurde das Crotonöl in Erdbeeren und zwar so, dass der Stiel entfernt worden und das Oel in die dadurch entstandene Oeffnung gegossen worden war. Das gleichzeitige Erkranken dreier Personen nach dem Genuss je einer Erdbeere erregte Verdacht. Dem Chemiker, welcher mit der Untersuchung betraut war, erregte das Abgelöstsein der Stiele Verdacht, der Geschmack bestärkte ihn und sicher wurde er, nachdem er sich mit der inneren Seite der Erdbeere den Arm bestrich und einen Bläschenausschlag entstehen sah. Nunmehr zog er das Oel mit Aether aus und bestimmte die in jeder Erdbeere befindliche Quantität des Oeles. Die Commission und Gesellschaft für gerichtliche Medizin hat nun nicht allein Erdbeeren in derselben Weise inficirt und untersucht, sondern auch Experimente an Thieren mit dem Crotonöl angestellt, endlich aber auch drei klinische Fälle zusammengetragen von Vergiftung mit Crotonöl, und zwar 1) von Manouzin, Gazette des hôpit. 29. Juin 1869. 2) Augé, Annales d'hygiène 1871. 3) Vautherin des graines de croton tiglium. Kein Fall verlief tödtlich. Die Commission stellte ferner Versuche an Thieren an, nicht mit grossen, sondern mit wiederholten Gaben kleinerer Dosen und gelangte zu folgenden Schlüssen: 1. Man kann mittelst eines flüchtigen Lösungsmittels, Aether oder Schwefelkohlenstoff, das Crotonöl aus den Erdbeeren ausziehen. 2. Dasselbe zeigt alsdann nach Verdunstung des Auszugsmittels seine Eigenschaften. 3. Aether ist dem Schwefelkohlenstoff vorzuziehen. 4. Crotonöl ist ein Gift. 5. In einer Gabe von mehreren Grammen braucht es nicht zu tödten, weil starkes und heftiges Erbrechen es wieder mit fortreisst. 6. Aber in grosser Dosis und namentlich in wiederholter Gabe kann es durch Darmentzündung tödten.

Ein Wundarzt hatte einer Frau, die an Herzklopfen, Kurzathmigkeit und Magenkrämpfen litt, erzählt Maschka (15), eine Drachme Chloralhydrat gegeben. Sie schlief bald ein und starb plötzlich in Gegenwart des Wundarztes, der ihr zwei Zähne ausziehen wollte. Die Obduction ergab ausser Hirnhyperaemie nichts Auffallendes. Maschka urtheilte, dass Chloralhydrat die Ursache des plötzlich erfolgten Todes gewesen, dass aber ein Kunstfehler nicht vorliege, da eine Drachme Chloralhydrat, im Allgemeinen betrachtet, keine zu hohe Dosis ist und in ähnlicher Gabe auch von andern Aerzten ohne Nachtheil verordnet werde.

In dem von Maschka (17) mitgetheilten Falle handelte es sich um Entscheidung darüber, ob Kohlendunstver-

giftung oder Erstickung durch weiche Körper vorgelegen habe,

Die Erstickung durch Kohlendunst wird abgelehnt. weil 1. an dem mit dem Kinde in einem Bett liegenden Vater kein Zeichen einer Kohlendunstvergiftung beobachtet worden und sich nicht annehmen lasse, dass ein schädliches Agens, welches bereits den Tod des Kindes herbeiführte, den Vater ganz unberührt gelassen hätte. 2. das Blut des Kindes keine von jenen Spectralanalytischen etc. Erscheinungen gezeigt habe, welche bei Kohlendunstvergiftungen vorzukommen pflegen 3. Weil zahlreiche Ecchymosen von Stecknadelkopfgrösse im Gesicht und unter den Schädeldecken nicht der Kohlendampfvergiftung entsprechen, sondern auf eine Erstikkung, durch Verhinderung des Athemholens, schliessen lassen, bei welcher Todesart sie am häufigsten vorkommen. 4. die eben erwähnten Ecchymosen, die dunkelflüssige Blutheschaffenheit, die Anfüllung der Lungen mit einer schaumigen Flüssigkeit, die Ueberfüllung des Herzens mit dunkelflüssigem Blut, bei Abwesenheit einer jeden andern Todesursache den Beweis, dass das Kind an Erstickung gestorben ist, liefern, welche Erstickung bei Abwesenheit eines jeden inneren Momentes, welches eine solche Todesart hätte herbeiführen können, durch gewaltsame Verschliessung der Luftwege von aussen bedingt worden sein musste.

Da nun weder im Gesicht noch am Halse etc. eine Verletzung noch ein anderes Zeichen einer Gewalthätigkeit vorgefunden wurde, so kann von einem Erdrosseln oder Erwürgen keine Rede sein, sondern es lässt sich nur annehmen, dass die Verschliessung der Luftwege, respective des Mundes oder der Nase durch einen weichen Gegenstand veranlasst wurde, der an der Körperoberfläche keine Spur zurückliess.

Zufällig, ohne Einwirkung eines Anderen konnte eine solche Erstickung nicht stattgefunden haben, weil selbst, wenn man annehmen wollte, dass zufällig ein Kissen od. dgl. auf das Gesicht des Kindes zu liegen gekommen wäre, dasselbe bei seinem Alter von 4½ Jahren genug körperlich entwickelt war, um das Hinderniss zu beseitigen.

Es ist somit Grund vorhanden, anzunehmen, dass die Erstickung des Kindes durch Einwirkung einer anderen Person erfolgt war, entweder durch Zuhalten von Nase und Mund mit der Hand, oder durch Verschliessung der Luftwege mittelst eines aufgelegten und festgehaltenen Bettstückes oder drgl. Ob das mit der Absicht zu tödten, oder bei der Berauschung des Vaters, um es zum Schweigen zu bringen und so lange fortgesetzt wurde, bis der Tod des Kindes eintrat, war aus der Obduction nicht zu entscheiden

e. Erstickung.

Lukomsky, Tardieu's Flecke bei Erstickung. Vierteljahrsschr. f. ger. u. öffentl. Med. Juli.

Lukomsky hat in einer sehr dankenswerthen und fleissigen Arbeit versucht, die forensisch so wichtige Frage über die subpleuralen Ecchymosen experimentell physiologisch zu lösen. Die wichtigsten Resultate seiner Forschungen sind: 1) dass beim Ersticken sowohl in der Art. mammar. als auch in der Ven. mammar. gleichzeitig und bedeutend der Seitendruck des Blutes erhöht ist. 2) dass die Unterbrechung des künstlichen Athmens die Hindernisse der Blutströmung durch das Lungengewebe vermindert und die vermehrte Thätigkeit der linken Herzkammer unterhält. Folglich befördere dasselbe die Erhöhung des Blutdruckes während der Erstickung.' 3) Die Untersuchungen des Blutdruckes zeigen den innigen Zusammenhang seiner Schwankungen mit denen des motorischen Athmungsapparates. Es wird weiter untersucht, welchen Einfluss die Verstärkung oder Verminderung der einzelnen Athmungsmomente auf die Entstehung der subpleuralen Ecchymosen ausübe. Hier kommt Verf. zu dem Schluss, dass die bedeutende Erhöhung des Einathmungsmomentes, welches mit den activen, mehr oder weniger anhaltenden Ausathmungsbewegungen abwechselt, die wichtigste mechanische Bedingung zur Erzeugung der Tardieu'schen Flecke bildet, und dass die Entstehung derselben in directer Abhängigkeit von der der einfachen Erstickung eigenthümlichen Form der Athmungsanstrengungen und dem dadurch bedingten erhöhten Blutdruck stehe.

f. Strangulation.

1) Maschka, Erhängt gefundener Knabe. Mord, Selbstmord oder Zufall? Allgemeine Wiener med. Ztg. No. 33. — 2) Tod durch Misshandlung mit oder ohne Hinzutritt einer Strangulation. Obergutachten der wissenschaftl. Deputation. (Referent nicht angegeben). Vierteljahrsschr. f. ger. und öffentl. Med. Januar. — 3) Maschka, Selbstmord durch Erhängen oder erwürgt. — Verletzungen vor oder nach dem Tode entstanden? Ebendas. Octbr. — 4) Otto, Tod eines Kindes durch Erwürgen. Memorabilien 12. (Enthält in Bezug auf den Tod durch Erwürgen nichts Neues). — 5) Derselbe, Tod eines neugeborenen Kindes durch Erstickung. Memorabil. 11.

Von Maschka (1) wird in dem angeführten Fall der Selbstmord angenommen, weil jede Misshandlung, welche etwa den Tod herbeigeführt hätte, an der Leiche fehlte, weil ferner Spuren von Gegenwehr nicht vorhanden waren, und weil sämmtliche Gründe, welche gegen Selbstmord geltend gemacht wurden, nämlich weite Schlinge, feuchte Haare, sitzende Stellung nicht geeignet sind, diese Meinung zu alteriren und nicht stichhaltig sind.

Der Fall von Maschka (3) betrifft die Selbsterhängung eines 9—11 jährigen Knaben, an welchem sich durch Wiederbelebungsversuche, namentlich durch Schlagen mit einer Karbatsche betrocknete Hautabschürfungen auf der Brust vorfanden. Die Obducenten hatten daraus eine Erwürgung und Misshandlungen während des Lebens gemacht, Ansichten, welche die Facultät auf ihr richtiges Maass zurückführte und ausführte, dass die Selbsterhängung nicht nur möglich, sondern auch wahrscheinlich sei, womit auch die anderweiten Erhebungen übereinstimmten.

g. Untersuchungen an Neugebornen.

1) Schultze, B., Der Scheintod Neugeborner. Jena. — 2) Liégey, Suppression de part. Journal de méd. de Bruxelles. Juin (Beseitigung der Leibesfrucht, ohne erhebliches Interesse) — 3) Arens, Geburt auf dem Abtritt. Ob culpose oder dolose Tödtung des Kindes. Zwei gerichtliche Obductionen von Leichen Neugeborener. Vierteljahrschr. f. ger. und öffentl. Med. Juli. — 4) Maschka, Stichwunde am Halse eines neugebornen Kindes. Ebendas. Octbr. — 5) Otto, Tod eines neugebornen Kindes durch Erstickung. Memorabil. 11. — 6) Beaupoll, Infanticide. Rapport médico-legal. Journ. de méd. de Bruxelles. Août. — 7) Wiebecke, Die Schädelverletzungen Neugeborner und ihre gerichtärztliche Beurtheilung. Vierteljahrsschr. für ger. und öffentl. Med. Jan. (Compilation.) — 8) Dohrn, Ein Beitrag zur Beurtheilung der Frage: Ueber den Ursprung subcutaner Blutergüsse bei Neugebornen. Ebendas. Januar. — 9) Blümlein, Ein Fall von Gebären im Stehen. Sturz des Kindes auf den mit Brettern gedielten Fussboden. Fahrlässige Tödtung des Kindes. Ebendas. Juli. — 10) Housselle, Kopfverletzungen eines Neugebornen in Folge einer bei Lebzeiten desselben zugefügten äusseren Gewalt. Obergutachten der wissenschaftl. Deputation.

Ebendas. July. — 11) Otto, Tod eines neugebornen Kindes durch Apoplexie des Gehirns ohne eine äussere sichtbare Veranlassung. Memorabil. 10. 1871. (Mit einem Facultätsgutachten.)— 12) Grabacher, Gerichtsärztliche Untersuchung wegen Kindesmord. Oesterr. Zeitschr. f. Hlkde No. 29.

Aus dem belehrenden Werke Schultze's (1), welches nicht zu unserem Ressort gehört, und das dem Worte Cazeaux's gerecht wird: „Dans tous les cas l'asphyxie est évidemment le résultat de la suspension de la respiration placentaire", möchten wir zur Beherzigung für Gerichtsärzte folgende Worte hervorheben:

„Da wir in allen denjenigen Lebensperioden, in welchen erhebliche Functions-Aenderungen normaler Weise zu Stande kommen, die Sterblichkeit sich bedeutend steigern sehen, so hat es nichts Auffallendes, dass der Hergang der Geburt diesen Einfluss in höchstem Grade äussert. Es ist ohne Zweifel nicht zu hoch gegriffen, wenn wir annehmen, dass 3 pCt. der Menschen unmittelbar durch die Geburt ihr Leben einbüssen, eine Zahl, welche die Sterblichkeit in jeder anderen Lebens-Epoche um das Vierfache übertrifft, wenn wir bedenken, dass sie sich auf den Bruchtheil eines einzigen Lebenstages bezieht. — Viele Kinder, welche im Beginn der Geburt ungetrübte Lebens-Erscheinungen zeigten, erleiden durch den Geburts-Hergang schon im Mutterleibe den Tod, viele werden unter den Erscheinungen abnehmender Circulation (Asphyxie) sterbend geboren. Noch andere, unter gleichen oder nur graduell verschiedenen Symptomen geboren, bleiben am Leben, indem bei eintretender Lungenathmung die Circulation zur Norm zurückkehrt. Im letzteren Fall nennen wir den vorausgegangenen Zustand Scheintod. Scheintod der Neugeborenen, „definirt Schultze," ist intrauterin acquirirte Erstickung der lebend geborenen Kinder, Erstickung als Process, der noch unterbrochen werden kann, nicht als tödtlicher Ausgang aufgefasst."

Es fand sich bei dem Kinde in dem Maschka'schen (4) Fall an der rechten Gesichts- und Halsseite eine Wunde, welche während des Lebens entstanden war, und gleichzeitig nebst der Trennung der Muskeln auch eine Durchschneidung der Kieferarterie und -Vene zur Folge gehabt hatte. Gleichzeitig fand sich ein doppelter Bruch des Unterkiefers rechterseits. Das Gutachten nahm an, dass die als Todesursache erklärte Verletzung das lebende Kind getroffen und mit der Absicht, das Kind des Lebens zu berauben, beigebracht sei. Die Angeklagte hatte behauptet, dass bei ihr eine grosse Blase aus den Geschlechtstheilen getreten sei, nach deren Aufstechen mit der Scheere der ganze Inhalt beziehungsweise das Kind plötzlich hervorgestürzt sei. Das Gutachten führt aber aus, dass, falls was unwahrscheinlich sei, der Kopf mit den ungeborstenen Eihäuten geboren worden sei, die Scheere vielleicht die Stirn oder Schläfengegend des Kindes, keinenfalls aber den jedenfalls noch oberhalb der Geschlechtstheile gelagerten Hals hätte treffen können, keinenfalls aber durch einen solchen Einstich einen Bruch des Unterkiefers herbeigeführt hätte.

Der von Beaupoil (6) mitgetheilte Fall von Kindesmord ist dadurch interessant, weil er einen Fall von Erwürgung betrifft, und weil die Obductionsbefunde mit dem Geständniss der Angeschuldigten übereinstimmen. Das Gesicht des Kindes war geschwollen, lebhaft roth, während der übrige Körper blass war. Am Hals vorn, 3 Centimeter im Geviert, ist die Haut arrodirt, ecchymosirt, hart, und rechts sieht man die Spuren eines Nagels, der in die Dicke der Haut eingedrungen ist. Das Unterhautzellgewebe ist schwarz, mit dunklem Blut infiltrirt, das herausströmte. Larynx und Luftröhre stark contusionirt, mit Blut erfüllt. Lungen blutarm. (Die Obduction ist in französischer Manier ganz unvollständig gemacht.)

Dohrn (8) theilt zwei Fälle mit, welche den von Skrzeczka beschriebenen Extravasaten an den Kopfnickern bei Neugeborenen als Folge von Selbsthülfe bei der Geburt an die Seite zu stellen sind, sich nur dadurch unterscheiden, dass Selbsthülfe nicht stattfand, sondern dass sie lediglich durch den Geburtshergang veranlasst waren.

Das Obergutachten der wissenschaftlichen Deputation (10) behandelt den Fall einer Kopfverletzung eines Neugebornen, nämlich den den Charakteren nach im Leben entstandenen Bruch des rechten Seitenwandbeines, welches der Länge nach durch einen parallel mit dem unteren Rande und etwa 1 Zoll von ihm entfernt verlaufenden Bruch in zwei Theile getheilt war, ohne dass von den Bruchrändern aus sich weitere Fissuren in die Knochenmasse hineinbegaben. Das Gutachten schliesst die Entstehung durch den Geburtsvorgang aus, ebenso seine Entstehung durch blosses Auffallen des Kindes auf den Fussboden, führt vielmehr aus, dass die denselben bedingende äussere Gewalt in einem dem Kopf beigebrachten Stoss oder Schlag mittels eines harten, stumpfen Gegenstandes bestanden haben könne.

Grabacher's (12) Fall betrifft ein nicht reifes, lebendes Kind, welches nur wenige Athemzüge gemacht hatte und einen Bruch im rechten Seitenwandbein zeigte, der mit Blutunterlaufung unter der Kopfhaut und Hyperämisirung der Beinhaut verbunden war. Obducenten urtheilten, dass der Bruch als Folge des Geburtshergangs, nicht als durch einen Gewaltact der Mutter anzusehen sei, namentlich wegen Mangels äusserer Verletzungen.

Sanitäts-Polizei und Zoonosen

bearbeitet von

Prof. Dr. SKRZECZKA in Berlin.

I. Allgemeines.

1) Reich, Ed., System der Hygieine. 2. Bd. Diätetische und polizeiliche Hygieine. Leipzig. — 2) Walbaum, Erfahrungen aus dem Gebiete der Hygieine, Sanitätspolizei und ger. Medicin. — Mit 4 lith. Taf. Leipzig. 348 SS. — 3) Hirt, L., Ueber die Bedeutung und das Studium der öffentl. Gesundheitspflege. Eine Habilitationsschrift. Breslau. — 4) Spiess, G., sen. Gesundheitsgesetze und deren Anwendung. Aus einem Vortrage von Elisha Harris in der General-Versamml. der Association for Social Science in New York. Deutsche Vierteljahrsschr für öff. Gesundheitspfl. III. Hft. I. p. I. — 5) Felix, J., Die öffentliche Gesundheitspflege in Bukarest im Jahre 1869. Auszug aus dem amtl. Jahresbericht des Chef-Arztes der Stadt Bukarest. Ibid. p. 7. — 6) Pettenkofer, Max v., Ueber die Mittel zur Förderung der Theorie und Praxis der öffentl. Gesundheitspflege. Ibid. Heft 2. p. 254. — 7) Sander, Friedrich, Ueber angebliche Rückschritte und Fortschritte der öffentl. Gesundheit. Ibid. p. 2:9. — 8) Derselbe, Die Reform der englischen Sanitätsgesetzgebung. Ibid. Hft. 4. p. 465. — 8a) Das Medicinalwesen im Königreich der Niederlande. (Die Gesetze vom 1. Mai 1865 deutsch übersetzt). Haag 1870. 8. 23 SS. — 9) Lumley, W. G. E., The new sanitary laws; with introduction, notes and index. 2. edit. London. — 10) Godwin, George, An adress on public health and its modern requirements. British medical Journ. Octbr. 21. p. 457. — 11) Hastings, George W., The recommendations of the Royal Sanitary Commission. Ibid. p. 460. — 12) L'hygiène pendant le siége de Paris. Annal. d'hyg. publ. Avril p. 413 et Juillet p. 207. — 13) Bertillon, Influence du mariage sur la vie humaine. Gaz. hebdom. de méd. et de chirurg. No. 43, 44. — 14) Guéneau de Mussy, Considérations sur la médecine sociale. Gaz. des hôpitaux No. 24 — 15) Descieux, Mémoire sur la nécessité et les moyens d'enseigner l'hygiène dans toutes les écoles. Rapport fait par M. Delpech. Bull. de l'Acad. XXXVI. p. 1077.

WALBAUM (2) hat in einem selbstständigen Buche die Erfahrungen, die er auf dem Gebiete der Hygieine, Sanitäts-Polizei und gerichtliche Medicin, während seiner 15jährigen Amtsführung als Physicus zu Weida in Sachsen gesammelt hat, veröffentlicht. In den Gutachten und Berichten, so wie den daran geknüpften allgemeineren Erörterungen tritt überall ein reges, trotz mancher Hindernisse unermüdliches wissenschaftliches Streben und Bemühen hervor, in dem gegebenen Kreise das Mögliche für die öffentliche Gesundheitspflege zu leisten; dass der Kreis, in welchem Verf. thätig gewesen, nur ein ziemlich beschränkter war, hat zur Folge, dass seinem Buche eine allgemeinere Bedeutung nicht beigelegt werden kann. Ausser einer Besprechung der grossherzoglich sächsischen Medicinal-Ordnung von 1858 finden wir in dem sanitätspolizeilichen Theile des Buches, der hier allein berücksichtigt wird, Schilderungen der Wohnungs-Verhältnisse in Weida, Gutachten über Fleischbeschau, Bier, Brod und dessen Verunreinigung mit Mutterkorn, Berichte über die Trinkwasser-Verhältnisse und Verunreinigung der Brunnen und Wasserläufe etc. Zum Schluss macht Verf. Vorschläge für eine Verbesserung der Stellung der Physiker, durch die namentlich auch eine erspriesslichere Thätigkeit derselben im Interesse der Sanitäts-Polizei und öffentliche Gesundheitspflege ermöglicht werden soll.

PETTENKOFER (6) empfiehlt die Errichtung von Lehrstühlen für öffentliche Gesundheitspflege an den deutschen Universitäten, indem er O. REICH entgegentritt, der bei einer Besprechung der Gründung einer chemischen Central-Stelle für öffentliche Gesundheitspflege zu Dresden die ersteren für weniger zweckmässig und für zur Zeit noch verfrüht bezeichnete. SANDER (7) polemisirt gegen BETA, welcher in seiner Arbeit über die „Stadt-Gifte und deren Umwandlung in neue Geld- und Lebensquellen", seine Angriffe gegen die Canalisation durch „tendenziöse Verdrehung" des Inhaltes einer Arbeit von CHARLES ELAM (Medicine, disease and death etc. London 1870) gestützt habe. Zugleich weist er die Unrichtigkeit der ELAM'schen Statistik nach und widerlegt dessen Behauptug, dass die Sterblichkeit in England zunehme, dass die mittlere Lebensdauer eine kürzere werde, und dass die medicinische Wissenschaft als Heilkunst Rückschritte mache.

SANDER (8) giebt eine gedrängte Uebersicht der Vorschläge, welche die am 20. April 1869 in England zu diesem Zwecke gewählte Commission für Verbesserung der Sanitäts-Gesetze in England und Wales und Erhöhung ihrer Wirksamkeit gemacht hat, wie dieselben in dem in März 71 dem Parlamente vorgelegten Commissionsbericht (Second Record of the Royal Sanitery Commission. Vol. I.: The report. London.) enthalten sind. S. hat zu seiner

klaren Darstellung der ziemlich verwickelten Verhältnisse vielfach noch anderweites Material herbeigezogen.

Die Annales d'hygiène publ. geben (12) in einer Reihe kürzerer Artikel und Notizen ein Bild der hygieinischen Verhältnisse von Paris während der Zeit der Belagerung. Es werden besprochen die Sterblichkeit mit besonderer Berücksichtigung der Pocken und des Typhus, die Sparküchen, Gasbeleuchtung, Beerdigung der Cadaver auf den Schlachtfeldern und Desinfection der letzteren, Beseitigung des städtischen Unraths, Desinficirung von Lazarethen und Personen, die mit ansteckenden Krankheiten behaftet sind, Aufbewahrung der Nahrungs-Mittel.

Bertillon (13) beleuchtet statistisch den Einfluss der Ehe auf die Sterblichkeit so wie auf die Disposition zu Verbrechen, Selbstmord und Geisteskrankheit. In allen diesen Beziehungen ist der Einfluss der Ehe ein sehr bemerkbar günstiger. Die Verheiratheten haben eine längere Lebensdauer und stellen ein geringeres Contingent zur Zahl der Verbrecher, Selbstmörder und Irren, als Unverheirathete oder verwittwete Personen.

Nachträge.

1) Zachariae, J., Kronologisk Samling af de for Tiden i Konger. Danmark gjaeldende Love, Anordninger og ministerielle Resolutioner. Kopenhagen. 42 SS (Uebersicht der in Dänemark das Quarantainewesen betreffenden Gesetze.) — 2) Djörup, M., Bidrag til Sygdomsstatistik for Kongeriget Danmark. Ugeskrift for Läger. Bd. II. S. 175. — 3) Gjersing, Norsk Lov af 29. April 1871. — 4) Jäderholm, A., Kvinnan som läkare Nordisk medicinskt Arkiv. Bd. III. No 20. S 1–30.

Nach Djörup (2) wurden bei der Aushebung im Herbst 1870 17640 militairpflichtige Personen untersucht; davon waren 2740 unter 22 Jahren, 10867 im Alter von 22 Jahren, 3426 zwischen 23 und 24 Jahren, 607 25 Jahre alt. 52,13 pCt. wurden für den Waffendienst brauchbar gefunden, 13,61 pCt als Militairarbeiter aufgeschrieben und 18,45 pCt. für unbrauchbar erklärt.

Gjersing (3) hebt die Gefahren hervor, welche das in Norwegen im Jahre 1871 erlassene Gesetz, wonach verschiedene Personen, auch ohne sich dem Staatsexamen unterzogen zu haben, das Recht zur medicinischen Praxis (beschränkt oder unbeschränkt) durch königliche Bewilligung erhalten können, theils für das medicinische Studium, theils für die Bevölkerung nach sich ziehen kann.

Jäderholm (4) giebt eine Uebersicht über die Verhandlungen, welche in Schweden über die Frage, ob Frauen das Recht zur ärztlichen Ausbildung und Ausübung ärztlicher Praxis ertheilt werden könne, geführt worden sind. Dieselben führten zu dem Resultat, dass ein königliches Rescript den Frauen die Erlaubniss zur ärztlichen Praxis ertheilte. Um zum medicinischen Studium zugelassen zu werden, müssen Frauen sich einem Abgangsexamen bei einer höheren Schule unterwerfen und können dann am Karolinschen Institut in Stockholm einen besonderen Curs der Anatomie besuchen; nach Vollendung ihrer Ausbildung können sie sich dem vorgeschriebenen Examen unterwerfen. Zum Schluss folgt eine Darstellung der betreffenden Verhältnisse in Amerika, England und anderen europäischen Staaten.

O. Storch (Kopenhagen).

B. Specielles.

1. Neugeborene. Ammen.

1) Geigel, Kindersterblichkeit in Würzburg. Dtsche. Vierteljsch. f. öff. Ges.-Pfl. III., Hft. 4. p. 529. — 2) Delpech, A., De l'hygiène des crèches. Annal. d'hyg. publ. Janv. p. 64 (Siehe Jahresb. 1869. II. p. 457.)

Geigel (1) legt die Sterblichkeits-Verhältnisse der Kinder bis zum vollendeten 1. Lebensjahre in Würzburg dar, mit besonderer Berücksichtigung der Zeit von 1864–70, während welcher er als Director der Poliklinik und Armenpflegschafts-Rath thätig war und die betreffenden Verhältnisse aus eigner Anschauung auf's Genaueste kennen lernte.

Es starben in dieser Zeit 26,3 pCt. der Lebendiggebornen im 1sten Jahre und zwar der ehelichen 23,9, der unehelichen 30,1 pCt. Dazu kamen auf hundert Geburten 4,2 pCt. Todtgeborne, und zwar 3,7 eheliche, 5,0 pCt uneheliche. — Die Zahl der ehelichen Geburten hat in den 7 Jahren stetig und bedeutend zugenommen (von 53,2 pCt. der Lebendiggebornen zu 70,3 pCt.), die der unehelichen ebenso abgenommen (von 46,8 zu 29,7 pCt.), was der Erleichterung der Ansässigmachung und Verehelichung durch die vom 1. Juli 1863 datirende Instruction zum Gewerbegesetz in Bayern zugeschrieben wird. Die Sterblichkeit der Neugebornen hat sich nicht im Verhältniss gebessert, namentlich ist dieselbe in den 1sten Lebens-Monaten eine ganz abnorm hohe. Die Hälfte der im 1sten Lebensjahre gestorbenen ehelichen Kinder starb vor Ablauf des 3. Monates, von den unehelichen sogar drei Viertheile.

An Krankheiten der Verdauungsorgane starben 52,2 aussereheliche, 38,7 eheliche Kinder von 100 im 1sten Jahre gestorbenen. Die grösste Sterblichkeit an dieser Krankheit zeigte sich in den heisseren Sommermonaten und G. weist nach, dass nicht die Hitze an sich so schädlich wirkt, sondern nur dadurch, dass durch dieselbe die Nahrung (Milch) verdorben wird. Von 100 Lebendgebornen starben im Laufe des 1sten Jahres an Ernährungskrankheiten 9,2 eheliche, 15,8 uneheliche; an Respirationskrankheiten 5,3 eheliche und 3,6 uneheliche. Der Vergleich der Sterblichkeit von Respirationskrankheiten bei ehelichen und unehelichen Neugebornen nach den einzelnen Monaten des Jahres führt G. zu dem Schlusse, dass nicht die Winterkälte als die vorwiegende Schädlichkeit anzusehen ist, sondern die Verderbniss der Luft in den Wohnungen, während der Wintermonate. — Bei den unehelichen Kindern ist die Sterblichkeit durch Respirationskrankheiten am grössten von Januar bis Mai und in dieser Zeit grösser als bei den ehelichen, weil sie eine noch schlechtere Luft als die letzteren athmen. aber im Mai nimmt sie bei den unehelichen Kindern schon stark ab und ist im Juni gar nicht mehr erhöht, während bei den ehelichen die Vermehrung der Sterbefälle aus der angegebenen Ursache noch den Juni über andauert Dies erklärt sich dadurch, dass die Kinder der Armen früher im Jahre wieder an die frische Luft kommen.

Hieran schliesst G. eine Schilderung der Wohnungsverhältnisse in den verschiedenen Stadtvierteln Würzburgs und zeigt, dass in den ungesundesten Strassen

und Häusern die Sterblichkeit der Kinder im 1sten Lebensjahre ganz unverhältnissmässig gross ist. In 41 bestimmten Häusern ergab sich nur durch die Sterblichkeit im 1sten Lebensjahre eine durchschnittliche jährliche (1864—70) Mortalität von 41,3 auf 1000 Seelen und in dem schlechtesten jener Häuser von 50,8 auf 1000 Seelen. G. weist auf die Nothwendigkeit einer sorgfältigen Wahl und strengen Ueberwachung der Personen hin, welche Pflegekinder annehmen. Die Privathülfe könnte durch Bildung von Frauenvereinen für diesen Zweck, sowie durch Unterstützung und eventuelle Belohnung der Pflegemütter Erspriessliches leisten.

2. Wohnstätten und deren Complexe als Infectionsherde.

1) Beleuchtung der von Prof. Max v. Pettenkofer über das Canalisations-Project zu Frankfurt a. M. den städtischen Behörden am 24. Sept. 1870 überreichten Gutachtens. Frankfurt a. M. — 2) Semon, Kritische Referat über: Die Reinigung und Entwässerung der Stadt Heidelberg nebst einem Anhange über die Wasserversorgung der Stadt. Denkschrift der von dem Heidelberger naturhistorisch-medicinischen Verein erwählten Commission verfasst von Dr. Karl Mittermaier. Mit einer lithograph. Tafel und einem Plan. Heidelberg 1870. gr. 4. 92 SS. Deutsche Viertljschrft. f. öff. Ges.-Pfl. III. Hft. 3. p. 439. — 3) Reinigung und Entwässerung Berlins. Heft 5. und 6. Berichte; Anhang I: O. Reich: First report of the Commissioners appointed in 1868, to inquire into the best means of preventing the pollution of rivers. Anhang II.: Second report etc. (Uebersetzung). — 4) Reich, O., Der erste und zweite Bericht der im Jahre 1868 in England eingesetzten Rivers Pollution Commission. Deutsche Virtljschft. f. öff. Ges.-Pfl. III. Hft. 2 p. 278. — 5) Report to the Tottenham local board of health on the disposal of the sewage of thair district, May 1870. London 144 pp. mit 1 Plan. — 6) Angell, L., Sanitary science and the sewage question. London. — 7) Duthie, J., A treatise on the utilisation of towns' sewage, particulary with reference to its application of Preston. London. — 8) Corfield, W. H., A digest of facts relating to the treatment and utilisation of sewage. 2. ed. London. — 9) Social Science Association. Annual meeting held in Leeds. Octobr. British Medical Journal Octobr. 21. p. 476. — 10) Cobbold, T. Spencer, On sewage and parasites. Medic. Times and Gaz. Febr. 25. p. 215. — 11) Popper, M., Der gegenwärtige Stand der Abfuhr- und Schwemmfrage. Oest. Ztschrft. f. pract. Heilkde. No. 36—38. (Nichts Neues). — 12) Ranke, H., Bericht über die Anwendung des Liernur'schen Systems in Prag. Vortrag. München. — 13) Buchanan, Ueber Moule's Erdkloset. Im Auszuge mitgetheilt von Alex. Spiess. Dtsche. Ztschrft. f. öff. Ges.-Pfl. III. Hft 1. p. 80. — 14) National Association for the promotion of social science. Versammlung vom Septbr. 1870. Verhandlung über die Verwendung des Kanalwassers. Referat. Ebendaselbst p. 134. — 15) Ueber vermeintliche Nachtheile der Ueberrieselung der Felder mit Kanalisationswasser. Ebendaselbst p. 138. — 16) Bockendahl, J., Das Erd- Gruben-, Eimer- und modificirte Wasser-Closet in England. Besprochen von F. Varrentrapp. Ebendas. III. Hft. 4 p. 552. — 16a) Zinreek, Desinfections-Versuche von Water-Closet-, Gruben-, Hof- und Strassen-Gossen. Berliner Vierteljschrft. f. ger. und öff. Med. Januar, p. 20. — 17) Chevallier, Note sur la nécessité de multiplier et d'améliorer les urinoirs publics. Annales d'hyg. publ. Octob. p. 285. — 18) Durand-Claye, Assainissement municipal de Paris pendant le siége. Compt. rend. LXXII. No. 9. — 18a) Derselbe, Note sur un projet d'utilisation des eaux d'égout de la ville de Paris. Ibid. No. 3. — 19) Manega, R., Die Anlage von Arbeiterwohnungen vom wirthschaftlichen, sanitären und technischen Standpunct, mit einer Samml. von Plänen der besten Arbeiterhäuser Englands, Frankreichs und Deutschlands. Mit einem Atlas von 16 Tafeln. Weimar. — 20) Popper, M., Ueber Grundwasser-Messungen mit besonderer Rücksicht auf Prag. Oester. Zeitschrft. f. pract. Heilkde. No. 49. 50. — 21) Hope, W., Sewage-irrigation considered in connection with public health. British Med. Journ. Sept. 30 p. 372. — 22) Jones, Handfield, Cases of poisonning by sewer effluvia, with clinical remarks. Medic. Times and Gaz. July 1. p. 9. — 23) Gibb, Charles J., Notes of seven cases of poisoning by sewage-water. British Med Journ. Oct. 14 p. 432. — 24) Murray, Jardine, The danger of ill constructed and neglected cisterns. Lancet. Dec. 9 p. 811.

Eine von dem Heidelberger naturhistorisch-medicinischen Verein gewählte Commission, bestehend aus Friedreich, Knauff, Mittermaier und Moos, hatte es sich zur Aufgabe gestellt, „die Verunreinigung des Bodens, des Trinkwassers und der Luft, soweit dieselbe von den vorhandenen Abtrittsgruben und Kanälen der Stadt abhängt," zu untersuchen. Sie erstattete über ihre Arbeiten bereits einen Bericht in den Verhandlungen des Vereins (Band V, II., S. 38) und gab dann eine besondere Denkschrift (2) darüber heraus.

Zunächst werden die jetzigen Zustände Heidelbergs geschildert.

Neben Abtritten mit Senkgruben, eingegrabenen Fässern, offenen Kübeln, die durch eine schlecht verordnete Abfuhr entleert werden, kommen alte mangelhafte Kanäle vor, die aus einer Anzahl von Häusern die Abtrittstoffe aufnehmen und in den Neckar entleeren. Es wird einerseits der Fluss verunreinigt, andererseits der Boden inficirt, und so Gelegenheit zur Entstehung von Infectionskrankheiten gegeben. Der Unterleibstyphus herrscht alljährlich in Heidelberg, auf dessen 17,000 E. durchschnittlich über 100 Fälle dieser Krankheit mit 13 Sterbefällen kommen. Von Zeit zu Zeit treten bedeutende Epidemieen auf. Aus der kritischen Beleuchtung der Typhus-Statistik mit Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse ergiebt sich, dass namentlich die schlechten Kanäle (mehr als die Gruben) zur Erzeugung des Typhus mitwirken. Die häufigsten Typhusfälle kommen da vor, wo die stärksten Stauungen und Verstopfungen in den Kanälen stattfinden. — Das Spül-, Ab- und Regenwasser wird zum Theil in dieselben Abtritt-Kanäle, zum Theil in eigene für dasselbe bestimmte Kanäle enleert. Auch diese sind von schlechter Beschaffenheit und zeigen denselben schlechten Geruch, wie die Abtrittkanäle. Semon hebt hervor, dass es somit weniger auf die Natur des Kanalinhalts, als auf die Methode, den Inhalt der Kanäle fortzuführen, ankomme. An vielen Stellen werden die Abwässer durch offene Rinnsteine abgeleitet, deren Uebelstände allgemein anerkannt sind, so dass die Nothwendigkeit eines neuen und gut construirten Kanalsystems für die Abwässer von vornherein allseitig zugegeben ist. Dieselben dürfen dann in die Senkgruben nicht mehr geschüttet werden und sollen auf dem kürzesten Wege dem Neckar zugeleitet werden. — Es werden hierauf die verschiedenen Methoden zur Entfernung der Unreinigkeiten aus den Städten eingehend kritisch beleuchtet und zwar: A. Die Abfuhrsysteme (1. Abtrittsgruben mit Pumpmaschinen 2. Tragbare Tonnen mit und 3. ohne Scheidung, 4. Das Moule'sche Trokkenerdsystem, 5. Das Lienur'sche pneumatische System), B. das Schwemmkanalsystem (1. mit Ableitung des Inhalts in die Flüsse, 2. mit Ueberrieselung) und nur zwei Systeme als vom hygieinischen Standpunkt zulässig anerkannt, nämlich das Tonnensystem ohne Scheidung der festen und flüssigen Excremente und das Schwemmkanalsystem mit Ueberrieselung. Die Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse bestimmt die Commission der ersteren vor dem letzteren den Vorzug zu geben, theils aus hygieinischen Rücksichten, theils weil eine Ueberrieselung in der Nähe von Heidelberg nicht ausführbar ist. Die Felder in der Nähe der Stadt haben einen zu fetten Boden, der zu Getreidebau benutzt wird, und eine Umwandlung der Felder in Rieselwiesen würde

den Ertrag verringern; ausserdem ist zu fürchten, dass Eisanhäufungen im Winter den Ablauf des Canalwassers hindern würden, und dass die Verpestung der Luft auf dem Riesel-Terrain die benachbarten Ortschaften schädige. Es wird daher Abfuhr der Excremente und Schwemmkanäle für die Küchen-, Schmutz- und Regenwässer empfohlen.

Semon hebt hingegen hervor, das zunächst die drainirende Wirkung einer tiefen Kanalisation mit ihren anerkannt heilsamen Folgen unberücksichtigt geblieben ist. Wollte man die in Aussicht genommenen Kanäle für die Abwässer eben genügend tief legen, so wäre doch, wenn überhaupt von der Kanalisation Verunreinigung zu fürchten wäre, es ziemlich gleich, ob die Kanäle nur die Abwässer, oder zugleich Excremente führten, da auch jene genug zersetzbarer und fäulnissfähiger Stoffe enthielten, um bei schlechter Spülung Gestank und event. Bodenverunreinigung zu veranlassen, die Excremente dagegen bei guter Spülung noch unzersetzt abgeschwemmt würden. — Was die Kosten anbelangt, so würden die Kanäle, wenn sie zugleich zur Aufnahme der Excremente bestimmt würden, nicht viel theurer zu stehen kommen, als solche für die Abwässer allein, das von der Commission empfohleue System würde also die Kosten der Kanalisation und der Abfuhr zusammen bereiten. Dass das Beispiel von Graz beweisend für die behaupteten grossen Vorzüge des Abfuhrsystems sei, bestreitet Semon und ein Nachtrag des kritischen Berichtes beleuchtet die Grazer Verhältnisse noch besonders und zeigt, dass dort einerseits das Abfuhrsystem keineswegs in nachahmungswerther Weise geregelt sei und andererseits die Sterblichkeits-Verhältnisse von Graz keineswegs einen günstigen Einfluss des Tonnensystems erkennen liessen, vielmehr sehr ungünstige seien und sich von Jahr zu Jahr verschlechtern (Studien über die beträchlich seit zehn Jahren gestiegene Sterblichkeit in Graz. Graz 1870. 8. 136 SS. und: A. Hauser, Wissensch. Beschreibung und Beurtheilung der Garnisonstadt Graz von militärsanitätspol.-Standpunkte aus. Militär-Arzt. 1870. Nr. 8–15.)

Ebenso bezweifelt S. dass bei Heidelberg eine Ueberrieselungs-Anlage nicht ausführbar sein sollte. Es würden 4—500 Morgen Land für lange Zeit genügen; dass der Boden „fett" sei, beweise nicht, dass er zur Ueberrieselung untauglich sei, namentlich bei gleichzeitiger Drainage; auch für Getreidebau und andere Culturen nicht nur für Wiesen sei die Berieselung anwendbar, wie die englischen Beispiele zeigen; die Furcht vor den Wirkungen des Frostes sei wegen der höheren Temperatur des Kanalwassers unbegründet und die Verpestung der Umgebung des Rieselterrains finde keineswegs statt, wie zweifellos festgestellt worden.

Die Vorarbeiten für Entscheidung der Frage, auf welchem Wege die Reinigung und Entwässerung Berlins am Besten herbeizuführen sei, nehmen ihren Fortgang und es sind 3 weitere Hefte Berichte über angestellte, mit der Frage in Zusammenhang stehende Versuche und Untersuchungen erschienen, so wie 2 Anhänge von Dr. O. Reich, welcher im Auftrage des Berliner Magistrats den ersten Bericht der englischen Commission, welche zur Untersuchung der besten Mittel, um die Verunreinigung der Flüsse zu verhindern, eingesetzt war, im Auszuge und den zweiten Bericht vollständig übersetzt hat. — Heft 4. enthält Berichte über Düngungs-Versuche mit Sedimenten der Süvern'schen und Lenk'schen Desinfection, welche von Herren Roeder-Lichtenberg und von Dr. Werner bei der landwirthschaftlichen Academie zu Proskau angestellt waren, so wie die ersten Berichte über einen Berieselungs-Versuch mit Kanalwasser, welcher auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin unternommen ist, von Baurath Hobrecht und Prof. A. Müller.

Die Sedimente der Desinfection vom Berliner Kanalinhalt mit Süvern'scher Mischung hatten nach dem Bericht des Herrn Roeder keinen practischen Werth als Dünger. Die Masse war schwer zu handhaben und zu vertheilen, die darin enthaltenen chemischen Verbindungen erschienen schwer löslich und 3—15 Centner pro Morgen hatten keinen bemerkbaren Einfluss auf den Wachsthum der Früchte, 90 Ctr. pro Morgen zeigten sich der Körnerbildung nachtheilig und nur günstig für die Strohbildung des Leindotter. Ueber den Düngerwerth des Rückstandes aus dem Lenk'schen Verfahren und den des eingedampften Kanalinhalts nach dem Wicke'schem Verfahren wird das Urtheil noch vorbehalten. Bessere Resultate erhielt mit dem Süvern-Sediment Dr. Werner in Proskau und berechnete für den angestellten Versuch den Werth eines Centners davon auf 4 Sgr. 6 Pfg., während die Düngung mit Lenk'scher Masse einen Mindertrag zur Folge hatte. Auch Dr. Werner hielt practisch jene Schlamm-Masse nicht für verwerthbar, da ihr überaus hoher Wassergehalt den Transport sehr schwierig und theuer macht.

Baurath Hobrecht beschreibt die Rieselanlage, welche auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin versuchsweise eingerichtet ist. Zur Ueberrieselung wird benutzt der Inhalt des Kanales, welcher die Königgrätzerstrasse durchläuft. Derselbe wird durch ein Pumpwerk gehoben und in die zum Versuchsfelde führende Canal-Leitung geführt. Das Versuchsfeld, dessen Lage durch einen Situationsplan erläutert wird, besteht aus gleichmässigem, gelben, armen Sande und ist zum kleineren Theil zur Einstauung, zum grösseren Theil zur eigentlichen Berieselung hergerichtet. Anfangs erfolgte die Zuleitung des Kanalinhaltes nur zeitweise, vom 5. August ununterbrochen bei Tag und Nacht bis zum 1. December 1870, jedoch trat eine längere Störung vom 1. October bis 14. November ein, weil der Anker eines Spreekahnes das unter der Sohle des Schiffahrts-Kanales durchgeführte Haupt-Druckrohr verletzt hatte. Das letztere wurde in Folge dessen neben der Fahrbahn der Militairbrücke über den Kanal fortgeleitet. Herr Hobrecht schliesst aus den genau mitgetheilten Daten über Kosten, Ertrag etc.: 1. Der Kanalinhalt ist kein Brei, sondern eine trübe Flüssigkeit, die sich mit Leichtigkeit pumpen lässt. 2. Ein Feld lässt sich ohne namhafte Veränderung der Oberfläche und trotz Unebenheiten des Terrains zur Rieselung herrichten. 3. Es ist auf dem dürren Sande eine Fruchtbarkeit erzeugt, „wie man sie sonst etwa in reichen Flussniederungen sieht." 4. Eine besondere Belästigung für den Geruch entsteht durch die Rieselungen nicht, abgleich das Berliner Kanalwasser schon verjauchte, nicht frische sewage ist, aber auf dem Versuchsfelde roch es „nicht anders und nicht stärker, als die Berliner Rinnsteine." 5. Der Kanal der Königgrätzer Strasse entwässert ein Gebiet, auf dem 6000 Menschen wohnen und sein ganzer Inhalt wurde auf einem Landstück von etwa 5 Morgen untergebracht. Ein Abfluss von Wasser fand bis dahin nicht statt, sondern der Boden hat alles aufgenommen. (Ob auch gereinigt? Drainröhren in verschiedener Tiefe gelegt, müssten über die Beschaffenheit des eingeschlungenen Wassers Auskunft geben. Ref.) Für ganz Berlin würde also ein auffallend kleines Rieselfeld ausreichend sein. Prof. A. Müller bestätigt in seinem Berichte zunächst den günstigen Erfolg der Berieselung in Betreff der Grasproduction auf dem ursprünglich ganz sterilen Boden. Von Ende September an war der Graswuchs unbedeutend und hörte mit Herannahen des Frostes ganz auf. Müller macht auf den grossen Unterschied des Inhalts ordentlicher Schwemmkanäle, welche nur unzersetzte frische Stoffe führen und dem der Königgrätzer Strasse

aufmerksam, in welchen grossentheils zersetzte Abtrittgruben-Jauche einfliesst. Er hält letztere agriculturchemisch für wirksamer, glaubt aber sicher, dass der Rinnsteingeruch auf dem Rieselfelde nur durch diese abnorme Beschaffenheit des Kanalinhalts bedingt sei. Die chemische Analyse des gewonnenen Grases zeigte dass dasselbe sehr wässrig ist und kaum mehr als die Hälfte der Trockensubstanz enthielt, welche gutem Wiesengras zukommt; dagegen ist es fast zwei Mal so reich als das letztere an mineralischen Substanzen und Stickstoff. Hieraus sind Schlüsse auf die Qualität des Grases noch nicht zulässig, da der Umstand, dass sich das Gras im ersten Vegetationsstadium befand, für die Zusammensetzung wichtiger sein dürfte, als der, dass es grade auf dem überrieselten Boden gewachsen war. Spätere Berichte werden den weiteren Verfolg der Rieselung während des Winters 1870 - 71 darlegen. — Das 5te Heft enthält den Bericht von Baurath Hobrecht über die Grundwasser-Verhältnisse Berlins. An 30 verschiedenen Stellen der Stadt in verschiedenen durch das Spreethal gelegten Querprofilen sind 8 Zoll weite Gusseisenröhren wie Brunnenröhren in den Boden versenkt, deren äussere Mündung mit Metalldeckeln geschlossen war. Beigefügte Pläne und Zeichnungen zeigen die Einrichtung der Röhren, ihre locale Vertheilung und die Construction des Schwimmers, der zum Feststellen des Wasserstandes benutzt wurde. Mit letzterem verbunden wurde zugleich eine Bestimmung der Temperatur des Grundwassers. Zugleich wurden an verschiedenen Stellen der Spree neue Pegel eingerichtet und, so wie die Wasserstands-Röhren vom September 1869 bis zum Schluss des Jahres 1870 täglich beobachtet. Die sämmtlichen Beobachtungen sind tabellarisch zusammengestellt und ausserdem ist ein Grundwasser-Profil für den mittleren Wasserstand eines jeden Beobachtungs-Monats verzeichnet. — Das 6 Heft enthält einen Bericht des Professors A. Müller über Versuche, die er betreffs der Desinfection der Spüljauche von dem Baracken-Lazareth auf dem Tempelhofer Felde angestellt hatte, wobei zugleich die Ausfällung der im Wasser von Schwemmkanälen enthaltenen fremden Stoffe in's Auge gefasst wurde. Es wurde zunächst Carbolsäure benutzt, jedoch vermischt mit Braunkohlentheer-Oel. Hierdurch wird die Carbolsäure leichter, setzt sich nicht in zusammenhängenden grossen Tropfen ab, sondern bildet eine Schicht auf der zu desinficirenden Flüssigkeit. Die Desinfection ist für kürzere Zeit eine sehr befriedigende. Zur Ausfüllung der organischen gelösten und suspendirten Stoffe wurde theils Eisenvitriol, theils ein rohes Thonerdephosphat-Mineral benutzt, welches, aus Ostindien stammend, von England bezogen wurde, dem jedoch die deutsche Lahn-Phosphorite sehr ähnlich sein sollen, so dass auch letztere brauchbar sein dürften. Die Reinigung des Inhaltes der Gruben, in welche die Spülkanäle des Barackenlazareths sich zunächst entleerten, war ein sehr vollständiger und das erhaltene Sediment enthielt den grössten Theil des Eisenoxydhydrats, falls dieses zur Desinfection benutzt wurde und der Phosphorsäure, wenn das Thonerdephosphorit angewendet war. Dem Niederschlage des letzteren wird ein Dungwerth von 3 Rth. pro Centner zugeschrieben. Wegen der Art der Anwendung der Desinfections-Mittel, der gebrauchten Mengen und der Specialitäten der gemachten Analysen muss auf das Original verwiesen werden. — In demselben Hefte berichtet Baurath Hobrecht über die Wasserstände der Spree und den Regenfall in Berlin, deren Feststellung bei einer etwaigen Canalisation und Entwässerung Berlins durchaus erforderlich war. Die erste Tabelle giebt die höchsten, mittleren und niedrigsten Wasserstände der Spree vom Oberbaum bis zur Einmündung der Spree in die Havel für die 10 Jahre von 1861 — 70 und zum Vergleich auch für die Jahre von 1821—1870 und von 1851 (Eröffnung des Landwehr-Kanals) bis 1870 nach Wiebe. Eine Reihe von Tabellen enthält die Angaben über die atmosphärischen Niederschläge in Berlin für jeden Tag jeden Monats von 1861—1870 incl. Weitere Tabellen weisen die sämmtlichen Niederschläge (stets nach Pariser Zoll) nach, welche in derselben Zeit stattgefunden haben, nach Monaten zusammengestellt; ferner die ½ Zoll und mehr betragenden täglichen Niederschläge, welche in Berlin amtlich beobachtet sind; den Schluss bilden graphische Darstellungen der Wasserstandsscala nach Monaten, der Regenmengen und der Wasserstandsscala nach den Jahresmitteln.

Sehr dankenswerth ist es, dass den eben besprochenen Arbeiten als Anhang die Uebersetzung der beiden Berichte beigefügt ist, welche die 1868 in England gewählte Commission erstattet hat. Dieselbe hatte (wie schon im vorjährigen Bericht kurz erwähnt ist) die Aufgabe, nach den besten Mitteln zu forschen, um der Flussverunreinigung zuvorzukommen. Die Commission hat eine Fülle von Untersuchungen und Versuchen angestellt, wichtige den Gegenstand berührende Punkte durch aktenmässige Erhebungen aufgeklärt und liefert in dem Berichte ein Material, welches nicht nur für die Verhältnisse des zunächst in's Auge gefassten Beckens des Mersey und Ribble, sondern für die Beurtheilung der wichtigen Frage der Flussverunreinigung und Städtereinigung im Allgemeinen von grössestem Werthe ist. Zunächst wird die Thatsache der immer zunehmenden Verunreinigung der Flüsse festgestellt, dann die Natur der Verunreinigungen dargelegt und der chemische Unterschied zwischen verunreinigtem und nicht verunreinigtem Wasser besprochen. Es wird gezeigt, welche analytischen Bestimmungen erforderlich sind, um ein Urtheil über die Beschaffenheit der Wasserverunreinigungen zu schaffen und die Bedeutung der einzelnen Stoffe (des organischen Stickstoffs und Kohlenstoffs, des kohlens. Ammoniaks, der Nitrite und Nitrate etc.) gewürdigt, welche zum Theil nicht nur die augenblickliche Beschaffenheit des Wassers erkennen lassen, sondern auch andeuten, in welcher Weise das Wasser dieselbe erhalten hat. Die Analyse verschiedener Flusswässer ergab einen grossen Unterschied in der Beschaffenheit im Sommer und im Winter. Im Sommer enthalten die Flüsse mehr suspendirte organische Stoffe, die Menge der gelösten nimmt aber erheblich ab, weil in der Sommerwärme schnellere und kräftigere Zersetzungen im Wasser stattfinden, Zersetzungs-Gase entweichen und sich das Wasser so reinigt. — Wenn behauptet worden ist (u. A. von LETHEBY, Ref.), dass man Kanalinhalt ungescheut in grössere Flüsse einleiten könne, weil die in demselben enthaltenen organischen Stoffe und andere ähnliche verunreinigende Bestandtheile sich schnell unter Einwirkung des Wassers oxydirten und so unschädlich würden, so hat die Commission dargelegt, dass diese angenommene Selbstreinigung der Flüsse eine Illusion ist. Es wurden die verunreinigenden organischen Bestandtheile in mehreren Flüssen an verschiedenen Punkten ihres Laufes (nahe den Städten und ähnlichen Verunreinigungs-Quellen und mehr oder weniger weit von diesen entfernt) quantitativ bestimmt und ausserdem zahlreiche Laboratorium-Versuche über die Zersetzung organischer Stoffe in frischem Wasser, welches unter

Zutritt der Luft lebhaft bewegt wurde, angestellt, auch der Sauerstoff bestimmt, der in gemessenen Zeiträumen verzehrt wurde, wenn Kanalwasser mit dem 20fachen frischen Wassers gemischt aufbewahrt wurde – alle diese Untersuchungen führten zu demselben Resultat, dass die Oxydation der organischen Stoffe mit äusserster Langsamkeit vor sich geht, auch wenn das Kanalwasser mit grossen Mengen reinen Wassers sich mischt, und dass es unmöglich ist, anzugeben, einen wie weiten Weg solches Wasser zurücklegen müsse, bis die aus dem Kanalinhalt herrührenden organischen Stoffe völlig oxydirt sind. Sicher ist es, dass es keinen Fluss in Grossbritannien giebt, der lang genug wäre, um die Vernichtung des Kanalinhalts durch Vegetation herbeizuführen. – Wenn sich das Flusswasser in grösserer Entfernung grösserer Städte reiner als in deren Nähe zeigt, so beruht dies nur darauf, dass die suspendirten Stoffe allmälig niederfallen, wobei sie das Flussbett verschlammen; die gelösten Stoffe aber bleiben im Wesentlichen unverändert. – Bei der nun folgenden speciellen Betrachtung der Flussverunreinigung durch Kanalwasser wird ein mit zahlreichen Thatsachen gestützter Vergleich gezogen zwischen der Beschaffenheit des Kanalwassers in Städten mit Abtritten und solchen mit Waterclosets, die sich in die Kanäle entleeren.

Eine Tabelle stellt für die 22 grösseren Städte von South-Lancashire und North-Cheshire die Zahl der Abtritte und Waterclosets zusammen, die sich in ihnen befinden, ferner die Menge festen Düngers, der in diesen Städten gesammelt wird, die Kosten des Einsammelns, den Ertrag des Düngerverkaufs und den Ammoniak des Flusswassers bei Ein- und Austritt aus jeder Stadt. Im Ganzen kommen auf 1,330,000 Seelen 120,000 Abtritte und 45,000 Waterclosets; von den letzteren kommen jedoch auf Liverpool allein 30,000. Von 1,110,000 Menschen, welche Abtritte benutzen, werden ca. 7,051,000 Ctr. Dünger producirt, und für denselben werden 4½ Sgr. pro Kopf und Jahr eingenommen, ca. 10¾ Sgr. pro Kopf und Jahr für Sammlung und Abfuhr ausgegeben. Dass die Flüsse durch Abtritte und Abfuhr nicht vor Verunreinigung geschützt werden, erhellt schon aus der Tabelle vorläufig. Nicht einmal die festen Excremente können gänzlich von den Canälen ferngehalten werden, die flüssigen aber finden auch bei dem Abfuhrsystem ihren Weg meist in dieselben. Die beigegebenen Tabellen ziehen den Vergleich der Menge der festen und flüssigen Excremente und der darin enthaltenen Stoffe, welcher die Einleitung der flüssigen Excremente in die Canäle richtig würdigen lässt. Weitere Tabellen stellen Canalwasser-Analysen einerseits einer grösseren Zahl von Städten, welche mit Abtrittsgruben versehen sind, andererseits solcher, welche nur Waterclosets haben, einander gegenüber, und es geht daraus die wichtige Thatsache hervor, dass das Canalwasser in beiden Arten von Städten nur wenig verschieden ist. Etwa 10 Tons Canalwasser aus einer Stadt mit Waterclosets enthalten eben so viel gelöste fäulnissfähige Stoffe als 12 Tons aus einer Stadt mit Abtritten, doch ist wegen des grösseren Wasserverbrauchs bei Waterclosets das Volumen des Canalwassers in den damit versehenen Städten grösser. Aus dem Chlorgehalt des Canalwassers, der aus dem Urin herstammt, wird berechnet, dass annähernd 1066 Personen in einer Stadt mit Waterclosets so viel Canalwasser produciren, als 1154 in einer Stadt mit Abtritten. — Da nun für jede grössere Stadt eine Canalisation für das Regen-, Küchen-, Gebrauchswasser und zur Entwässerung unbedingt nothwendig ist und das Canalwasser nur wenig concentrirter wird, wenn in diese Canäle auch zugleich die Excremente hineingeleitet werden, so erhellt der zu ziehende Schluss von selbst. — Der nächste Abschnitt erörtert den Einfluss der verunreinigten Wasserläufe auf die Gesundheit. Vier Tabellen zeigen die Sterblichkeit in Städten, welche frei sind von den Einflüssen verunreinigter Wasserläufe, solcher, welche nur im mässigen, solcher, die im hohen Grade davon betroffen werden und solcher, bei denen die Flussverunreinigung durch chemische Fabriken hauptsächlich bedingt wird. Die Angaben beziehen sich auf die Zeit von 1861–69, zugleich wird aber für jede Stadt angegeben die Grösse der bewohnten Fläche, Seelenzahl, Zahl der Häuser, der Kellerwohnungen, Seelenzahl pro Acre (Morgen), pro Haus, Kosten der Canalisirungswerke, Zahl der Abtritte und Waterclosets, Menge des pro Haus und Tag gelieferten Wassers. Aus diesen Tafeln tritt der üble Einfluss der Flussverunreinigung auf die Sterblichkeit keineswegs deutlich hervor; doch darf daraus nicht geschlossen werden, dass ein solcher nicht in hohem Grade stattfinde. Die Verhältnisse sind so complexer Natur, die die Sterblichkeit günstig und ungünstig beeinflussenden Momente sind überall so vielfältig, dass die aus der Flussverunreinigung entstehenden Nachtheile verdeckt, der günstige Einfluss des Wohnens an reinen Flüssen wieder aufgehoben werden.

Der nächste Hauptabschnitt behandelt die Mittel zur Abhülfe, und es werden geprüft 1) die Einrichtungen, durch welche die Verunreinigung des Kanal-Wassers von vorn herein vermieden werden soll (die verschiedenen Abtritte mit Abfuhr), 2) die Methode, das Kanalwasser zu reinigen (durch chemische Agentien, durch Filtration, durch Berieselung), wobei noch besonders die Methoden geprüft werden, durch welche die flüssigen Fabrikabfälle gereinigt werden können, ehe sie sich in die Ströme ergiessen. – Dieser letzte Abschnitt ist von Reich nicht übersetzt, er berücksichtigt ihn aber ganz besonders, und ergänzt dadurch die auszugsweise Uebersetzung in seinem Referat über den Report in der Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundhtspfl. (4).

Durch das Abtritt-System wird die Flussverunreinigung nicht verhütet, da selbst in der Theorie nur die Excremente gesammelt und abgefahren werden sollen, alle anderen unreinen Stoffe in die Kanäle gehen, in praxi aber auch der meiste Urin und ein Theil der festen Excremente (in Lösung als Jauche) aus den Abtrittgruben in die mit ihnen communicirenden Kanäle übertritt. Für die Abtrittstoffe allein kann geeigneten Ortes das Moule'sche Erdcloset (in den kleinen Städten, auf dem flachen Lande) mit Erfolg benutzt werden, doch ist der erhaltene Dünger weniger werth als man annimmt. Er enthält mehr als 93 pCt. werthlose anorganische Stoffe (aus der verwendeten Erde) und Wasser; der Gehalt an chemisch gebundenem Stickstoff ist sehr gering, weil viel Harn verloren geht. – Das sog. Henreka-System, nach welchem Lawes und Gilbert die in jeden Abtritt gestellten Tonnen desinficirten und den abgefahrenen Inhalt weiter zu technisch brauchbaren Substanzen und Dünger verarbeiteten, führte erhebliche locale Belästigung herbei; die Fabrikation war gesundheitsschädlich, rentirte nicht und ist völlig aufgegeben. – Aehnlich verhält es sich

mit dem System von Goux, bei dem die Sammelkübel bis zu einer gewissen Höhe mit Erde, Spreu, Kehricht, Asche u. dgl. absorbirenden Substanzen gefüllt werden.

Betreffs der Reinigung des Kanalwassers durch chemische Mittel wurde zunächst untersucht das Kanalwasser zu Leicester und die Wirkung, welche auf dasselbe 1) einfacher Zusatz von Kalkmilch, 2) der Sillar'sche ABC-Prozess ausübt. Es ergiebt sich, dass beide Verfahren die suspendirten Stoffe ziemlich vollständig, aber nur etwa die Hälfte des in Kanalwasser gelöst enthaltenen organischen, fäulnissfähigen Stickstoffes niederschlagen. – Das ziemlich hierdurch geklärte Wasser enthält viel gelöste organische Verbindungen, und namentlich Stickstoff, vom letzteren mitunter nach der Fällung mehr als vorher, weil einerseits der bei dem ABC-Prozess angewandte Ammoniak-Alaun Ammoniak in Lösung giebt, andererseits von den suspendirten Stoffen durch den Prozess ein Theil gelöst wird. Beide Methoden reinigen somit den Kanal-Inhalt nicht so weit, dass er den Flüssen zugeführt werden könnte. – Das durch den Sillar-schen Prozess erhaltene Dungmaterial ist viel werthvoller, als das durch den Kalkprozess erzielte, obgleich auch das erstere der Flüssigkeit nur einen kleinen Theil der werthvollen Substanzen entzieht. Die Behandlung des Kanalwassers erfolgt zu Northampton mit Eisenchlorid und Kalk. Die suspendirten Stoffe werden ausgefällt, die Gesammtmenge an löslichen Stoffen vermehrt, die Gesammtmenge des chemisch gebundenen Stickstoffes von 7,8 pro hundert Tausend Theile Wasser auf 5,84 vermindert.

Aehnlich ist das Resultat der chemischen Behandlung in Stroud, wo schwefelsaure Thonerde benutzt wird. Zu Bradford und Yorkshire ist der Prozess Holden in Anwendung: Behandlung des Kanalwassers mit einer Mischung von Eisenvitriol, Kalk und Kohlenstaub. – Hierdurch wird wiederum nur das Suspendirte niedergeschlagen, die Menge der gelösten fäulnissfähigen organischen Substanzen wird vermehrt, der Dünger ist ganz werthlos. – Die Filtration des Kanalwassers durch genügend starke Bodenschichten bewirkt, dass dasselbe seine suspendirten Stoffe absetzt, während die gelösten durch den Sauerstoff der Bodenluft oxydirt werden, und sich in unorganische Endproducte (kohlensaure, salpetersaure und salpetrigsaure Salze) umsetzen, welche nahezu unschädlich sind, jedenfalls die Einleitung des Wassers in Flüsse nicht verbieten. Die Filtration übt ihre Wirksamkeit nur, wenn der Boden gehörig durchlüftet ist, sie muss daher eine absteigende, intermittirende sein, und es bedarf einer gewissen Masse filtrirenden Materials auf ein gegebenes Quantum zu filtrirender Flüssigkeit. Schon die natürliche Filtration des Kanalwassers von London durch das Erdreich in die Stadtbrunnen macht das Wasser völlig klar, und dasselbe enthält ausser Nitraten und Nitriten nur minimale Mengen anderer gelösten Stoffe. Das Kanalwasser zu Ealing wird künstlicher Filtration unterworfen, aber sehr ungenügend gereinigt, weil die filtrirenden Massen zu gering sind, und bei andauernder, aufsteigender Filtration nicht Gelegenheit erhalten, ihre Poren wieder mit atmosphärischer Luft zu füllen. – Es wurden nunmehr zahlreiche und langandauernde Versuche mit Londoner Kanal-Wasser angestellt, und dieses durch Filtrirschichten verschiedener Mächtigkeit und verschiedener Beschaffenheit filtrirt. Das ablaufende gereinigte Wasser wurde analysirt und mit dem gleichfalls analysirten Kanalwasser verglichen. Es ergab sich Folgendes: Es erfolgt eine vollständige Reinigung des Kanalwassers, wenn in 24 Stunden nicht mehr als 57,5 Cubikzoll Wasser durch 1 Cubikfuss filtrirenden Materials gehen, dagegen war sie unvollständig und unsicher, wenn die Filtration doppelt so schnell vor sich ging. Die chemische Zusammensetzung der als filtrirendes Material angewendeten Bodenart hat wenig Einfluss auf den Erfolg der Filtration, einen wesentlichen die physikalische Beschaffenheit, d. h. sie muss fein vertheilt, porös sein, um gut zu filtriren. Torf reinigte Anfangs das Wasser nur sehr unvollkommen, im Verlauf des Versuchs, nach einigen Monaten zeigte sich aber das abfliessende Wasser reiner und reiner. „Bei einem zur Filtration sich eignenden Lande, welches zweckentsprechend und tief drainirt ist, würde nichts weiter nöthig sein, als seine Oberfläche zu ebenen und es in 4 gleiche Abschnitte zu theilen, von denen einer nach dem andern das Normalwasser abwechselnd 6 Stunden aufnimmt." Eine mit Waterclosets versehene Stadt von 10,000 Einw. würde ca. 8 Morgen Land zur Filtration des Kanalinhaltes gebrauchen, wenn der Boden bis zur Tiefe von 6 Fuss gut drainirt wird.

Obgleich durch diese Methode das Kanalwasser gut gereinigt wird, spricht gegen dieselbe dreierlei: 1) Sie ist ohne Ertrag, weil auf einem so mit Kanalwasser überschwemmtem Lande nichts wachsen würde; 2) der ganze Düngerwerth des Kanalwassers geht verloren; 3) die Ansammlung von festen Fäcalstoffen auf der Oberfläche des vegetationslosen Bodens würde namentlich im Sommer die Umgegend verpesten. Ausserdem ist zu befürchten, dass der Boden ungleich beschaffen sein könnte und gewisse Partieen des Kanalwasser nur wenig gereinigt abfliessen lassen würden.

Auch die Ueberrieselung ist zunächst eine Filtration. Sie wirkt mechanisch, indem das Wasser theils in den Boden eindringt, theils durch ein Netzwerk von Blättern und Wurzeln strömend, suspendirte Stoffe absetzt und chemisch, indem die Vegetation, welche auf der Rieselfläche besteht, theils die bei der gewöhnlichen Filtration statthabende Oxydation begünstigt und steigert, theils auf manche Bestandtheile des Kanalwassers eine chemische Attraction ausübt. Hierzu kommt nun der landwirthschaftliche Nutzen, den die Ueberrieselung mit Kanalwasser bringt, um diese Methode als die zweifellos beste erscheinen zu lassen, durch die Kanalwasser gereinigt werden kann. In interessanter Weise wird der Vieh- und „Menschenstand" Englands, nach dem, was er dem Boden entzieht und dem Boden nützt oder nützen sollte, verglichen und die bisherige Nutzlosigkeit des „Menschen als Dünger producirendes Thier" beleuchtet. Die

Excremente eines Schafes haben für den Landwirth einen Werth von ca. 1 Thlr. 21 ¾ Sgr. jährlich, während in den englischen Städten die menschlichen Excremente ca. 4⅓ Sgr. pro Jahr und Kopf einbringen. Das Meiste geht also verloren, indem es zugleich Boden und Flüsse verunreinigt. — Als Beispiele der Kanalwasser-Berieselung werden besprochen die Rieselwiesen bei Edinburg, die Lodge - Farm bei Barking, Aldershot-Farm, Carlisle, Penrith, Rugby, Banbury, Warwick, Worthing, Bedford, Norwood, Croydon, Woking. — Bei allen diesen wird die Einrichtung und Grösse der Rieselfelder, die Menge des angewandten Kanalwassers, die Beschaffenheit desselben vor der Rieselung und beim Abfliessen, so wie die Grösse des Ertrags der Felder angegeben. Mit Ausnahme der Anlagen bei Edinburg (Craigentinny-Wiesen) wo einem kleinen Landstück unverhältnissmässig grosse Mengen Kanalwasser zugeführt werden (nicht um Abfälle zu reinigen, sondern lediglich für landwirthschaftliche Zwecke) erfolgt überall die Reinigung des Kanalwassers in völlig zufriedenstellender Weise und nicht nur bei leichtem Sandboden, sondern auch bei schwerem Lehm. Die Reinigung ist um so vollständiger, je weniger concentrirt das Kanalwasser von vornherein war. — Ueber den Einfluss der Winterkälte konnten Erfahrungen nur in Norwood und Croydon, welche seit lange im Betrieb sind, gesammelt werden, als im Januar 1869 ein sieben Nächte andauernder, aber nicht starker Frost eintrat. Das aus den Drainröhren abfliessende Wasser zeigte gegen die vor dem Frost entnommene Probe eine Vermehrung des organischen Stickstoffs im Verhältniss von 0,098:0,419 Thle. in 100,000 Theilen Kanalwasser; in Croydon von 0,186:0,242. (In Berlin ist diese Untersuchung auf dem Rieselfelde nicht angestellt. Ref.) Von den Tagen wirklichen Frostes abgesehen, zeigten die Jahreszeiten keinen Einfluss auf den Grad der Reinigung des Kanalwassers durch die Rieselung, nur die gelösten unorganischen (also nicht verunreinigenden oder befruchtenden) Stoffe, das Ammoniak, die Nitrate und Nitrite waren im Herbst und Winter, wo sie während des Ruhens der Vegetation von den Pflanzen spärlicher aufgenommen werden, im Abflusswasser reichlicher als im Frühling und Sommer. Um ein Urtheil über den Einfluss der Berieselung mit Kanalwasser auf die Gesundheit der Bewohnenden zu erlangen, holte die Commission Berichte von den Aerzten in Edinburg, Croydon, Norwood und Barking ein, wo der Rieselbetrieb schon seit längerer Zeit besteht. — Die Aeusserungen der Aerzte lauteten sämmtlich günstig, sogar die über Edinburg und die „etwas anrüchigen“ Craigentinny-Wiesen, wo der Betrieb, wie erwähnt, ein mangelhafter ist. Prof. CHRISTISON hat die Verhältnisse seit lange beobachtet und ist trotz der in früheren Jahren gefällten ungünstigen Urtheile anderer Beobachter völlig überzeugt, dass die Rieselanlagen einen nachtheiligen Einfluss nicht ausüben. Dr. CRESWELL berichtigt sein 1866 über die Rieselanlagen von Barking gefälltes ungünstiges Urtheil nach seinen bisherigen Erfahrungen und hält jetzt dafür, dass, wenn die Berieselung gut gehandhabt wird, aus derselben ein Nachtheil für die Gesundheit der unmittelbaren Nachbarschaft nicht erwachse. — Hygieinisch wichtig ist, dass die Masse des einem Landstücke zugeleiteten Wassers nicht zu gross sein darf, dass das Rieselterrain sorgfältig geebnet ist, damit sich nicht Lachen und Pfützen von Schmutzwasser bilden, und dass die Drainröhren tief genug liegen, damit sich in schwerem Lehmboden in der Hitze nicht tiefe Spalten bilden, durch welche das Wasser unfiltrirt zu den Drains gelangt.

Schliesslich wurden noch Versuche angestellt, um zu ermitteln, wie viel kohlensaures Ammoniak wohl bei weiterer Leitung des Kanalwassers verloren gehen könnte, und es wurde erwiesen, dass der Verlust geringfügig ist.

Die Commission erklärt hiernach die Kanalisation mit Ueberrieselung als das beste Mittel, um die Verunreinigung der Flüsse zu verhindern und macht Vorschläge für Organisation eines Fluss-Schutz-Amtes. Als verunreinigend und in Flüsse nicht einleitbar wird eine Flüssigkeit betrachtet, wenn sie: 1) bei Tageslicht eine bestimmte Farbe zeigt, wenn sie in einer Schicht von 1 Zoll Tiefe in ein weisses irdenes oder Porzellan-Gefäss gebracht wird; 2) wenn sie in 100,000 Theilen mehr als 3 Thle. suspendirte unorganische oder 1 Thl. suspendirte organische Stoffe, oder 3) mehr als 2 Thle. organischen Kohlenstoffs oder 0,3 Thle. organischen Stickstoffs in Lösung enthält, oder 4) mehr als 2 Thle. eines Metalls (mit Ausnahme von Calcium, Magnesium, Kalium und Natrium), oder 5) mehr als 0,05 Thle. metallisches Arsen gelöst oder suspendirt, oder 6) mehr als 1 Thl. freies Chlor, oder 7) mehr als 1 Theil Schwefel in Form von Schwefelwasserstoff oder als lösliches Sulfid enthält, oder 8) mehr Säure als eine Lösung von 2 Thln. wasserfreier Salzsäure in 1000 Thle. Wasser, oder 9) mehr Alkali als eine Lösung von 1 Th. trocknem Aetznatron in 1000 Thln. Wasser.

Der 2. Bericht der Commission bezieht sich nur auf den ABC-Process, dessen nochmalige sehr eingehende Prüfung zu Leicester und Leamington, wo er zur Reinigung des Kanalwassers und Düngerfabrikation seit 2 Jahren benutzt wird, zu keinem günstigerem Urtheil über denselben führte, als das im 1. Bericht Ausgesprochene war. — In den von O. REICH nicht mitübersetzten Abschnitten des Berichtes wird (4) namentlich über die Qualität der bei den verschiedenen Fabrik-Betrieben entstehenden flüssigen Abgänge und die Art ihrer Reinigung resp. Ausnutzung gehandelt und ausserdem die Wasserversorgungs-Frage erörtert. Die Quantität des in einer Stadt für die verschiedenen Verwendungen nothwendigen Wassers wechselt nach localen Verhältnissen. In Lancashire wird für Städte ohne Wasserclosets an Nutz- und Trinkwasser 3 Cubf. pro Kopf und Tag, für Städte mit Wasserclosets 3⅔ Cubf. gerechnet. Fabriken benutzen wegen der Unreinheit der Flüsse gleichfalls viel Leitungs-Wasser. — Die verschiedensten

Quellen des von der Commission untersuchten Bezirks sind analysirt worden. Besonders eingehend wird im FRANKLAND'schen Sinne die Bedeutung des an sich unschädlichen Nitrate, Nitrite und des Ammoniak im Trinkwasser dargelegt, welche eine vorangegangene Verunreinigung desselben mit animalischen Stoffen beweisen und leicht von organischer Krankheit erzeugenden, aber chemisch nicht nachweisbaren Keimen begleitet sein können. Gefahrlos ist allenfalls ein Trinkwasser das auf 10,000 Thle. nicht mehr als 0,5 an Ammoniak, Nitraten und Nitriten enthält (abgesehen von dem Gehalt von diesen Stoffen, der auf das Regenwasser zurückzuführen ist). Bei der Mittheilung der Untersuchungen über die Beschaffenheit der Trinkwässer der einzelnen Städte des Mersey- und Ribble-Beckens wird darauf aufmerksam gemacht, wie wichtig es ist, auf das Verhältniss zu achten, in dem der organische Stickstoff zum organischen Kohlenstoff eines Wassers steht, um daraus zu schliessen, ob jene Stoffe von animalischen oder vegetabilischen Verunreinigungen herrühren. Ueberwiegt der Kohlenstoff erheblich, so ist das letztere anzunehmen.

Auf den eben besprochenen Bericht der Königl. Commission stützt sich vollständig ein anderer, welcher dem Local board of health zu Tottenham erstattet worden ist. In Tottenham wurde Jahre hindurch das Kanalwasser durch den Kalkprozess gereinigt und der Niederschlag zu Tottenham-Guano verarbeitet. Der letztere fand, nachdem er einige Zeit von den Landwirthen erprobt war, keinen Absatz mehr und die Fabrik ging ein. Eine Commission sollte nun Vorschläge für anderweitige Reinigung des Kanalwassers machen. Zwei Mitglieder erstatteten den ausführlichen Bericht, der grösstentheils aus dem der Königl. Commission herübergenommen ist, und auch zu denselben Vorschlägen führt. Ein Theil der Versuche mit chemischer Behandlung des Kanalinhalts ist mit ähnlichen Resultaten zu Tottenham wiederholt; über den Einfluss, den die Rieselfarmen auf die Gesundheit ausüben, hat die Commission, welche durch ein Circular Erkundigungen einzog, überall befriedigende und günstige Auskunft erhalten.

Eines der Commissions-Mitglieder, Herr WILLIAM HALL, giebt ein kurzes Separat-Votum ab. Er hält die Ueberrieselung für bedenklich wegen des Schadens, den sie der Gesundheit der Anwohnenden zufüge und fürchtet, dass in regnigen Jahren und bei anhaltendem Frost weder der gehoffte Nutzen für die Landwirthschaft, noch die nothwendige Reinigung des Kanalwassers zu erzielen sein wird. Er deutet an, dass er ein anderes Project vorlegen wolle.

Bei dem jährlichen Meeting der Social Science Association, welches 1871 zu Leeds abgehalten ist, wurde gleichfalls die Frage der Städtereinigung discutirt (9). RAWSON empfiehlt den ABC-Prozess, von dem er völlige Reinigung des Kanalwassers und grosse Erträge durch künstlichen Guano verspricht. Zu erwähnen ist, dass er auch eine Ueberrieselung von Land mit dem nach der Operation abfliessenden Wasser in's Auge fasst, und dass er vorschlägt, auch da, wo Abfuhr besteht, die Excremente mit der ABC-Mischung zu bearbeiten, und so in künstlichen Grund zu verwandeln. SYMINGTON empfiehlt einen Filtrir-Apparat, der unmittelbar den Inhalt des Waterclosets aufnimmt und das reine (? Ref.) Wasser den Kanälen zufliessen lässt, während die Excremente gemischt mit der Asche, welche zum Filtriren dienen soll, in den festen Küchenabgängen abgefahren werden muss. MICHALL und RAWLINSON treten entschieden für die Ueberrieselung ein, ohne Neues anzuführen. Dieselben hatten schon bei dem Meeting des Vereins von 1870 (14) die Sache der Kanalisation mit Ueberrieselung vertreten und auf die Arbeiten der Kgl. Commission aufmerksam gemacht. Herr TAYLOR empfahl dagegen ein neues, von ihm erfundenes, aber noch nirgends erprobtes „trockenes System.“ In dem diesjährigen Meeting führte FERGUS (Glasgow) einige Fälle an, wo Typhus zurückzuführen war auf schadhafte Water-closet-Röhren, welche Koth und schädliche Gase austreten liessen. In den Kanal-Gasen sieht er überhaupt eine sehr grosse Gefahr für die Gesundheit. CHADWICK erwidert, dass allerdings Fehler in der Construction der Röhren, mangelhafte Spülung, schadhafte Stellen in den Röhren zum Austritt schädlicher Gase führen könnten; doch sind dies vermeidbare Uebelstände und ausnahmsweise Vorkommnisse. In Croydon hat die Sterblichkeit in Folge der Canalisation und Ueberrieselung erheblich abgenommen. HOLLAND fügt hinzu, dass bei guter Spülung und in guten Röhren sich keine Schmutzablagerungen und keine schädlichen Gase entwickeln. Ihn unterstützen LATHAM und RAWLINSON. BISCHOF (Glasgow) empfiehlt zur Reinigung des Wassers und Kanalinhalts Filter aus Schwamm-Eisen, d. h. metallischem Eisen, welches aus Oxyd in Reverberir-Oefen ohne Schmelzung reducirt worden. Die Filtration muss eine intermittirende sein.

CHADWICK macht auf die Wichtigkeit einer guten Pflasterung der Städte aufmerksam. Sie ist für die Reinhaltung erforderlich und die Erschütterung des Bodens beim Fahren über schlechtes Pflaster schadet den im Boden liegenden Röhrenleitungen. — RUMSEY führt die Verschlechterung der Race in den grossen Städten Englands, welche sich darin deutlich zeigt, dass die Zahl der wegen Körperschwäche zum Militairdienst Unbrauchbaren in 30 Jahren von 6 auf 10 pCt. gestiegen ist, auf die Mangelhaftigkeit der Ernährung, Alkoholismus und die Ueberfüllung der Wohnungen zurück. Der Anhäufung der Arbeiter in den grossen Städten muss entgegengewirkt, die Fabriken müssen mehr über das Land vertheilt, der Verkauf der Nahrungsmittel sanitäts-polizeilich überwacht werden.

COBBOLD (10) macht Mittheilungen über die Lebensfähigkeit der Eier verschiedener Entozoen mit Rücksicht auf die Möglichkeit der Uebertragung derselben durch Kanalwasser auf Rieselwiesen, auf das dort gezogene Gras und somit auf die damit gefütterten Thiere. Rechnet man auf 7 Unzen Kanalwasser nur ein Entozoen-Ei, so würden täglich 1,080

Millionen Eier mit demselben fortgeschwemmt werden. C.'s eigene Untersuchungen über die Resistenz der Eier gegen Kanalwasserinhalt und ähnliche Flüssigkeiten erstrecken sich vorläufig auf die Bilharzia haematobia, deren Eier durch den geringsten Zusatz von Urin oder Salzen zu dem destillirten Wasser, in dem sie sich befanden, schnell getödtet wurden, und auf Ascaris megalocephala des Pferdes, deren Eier sich im Wasser, besser aber in dem Teichmoder und Pferde- oder Kuhdünger, überhaupt in unreinen Stoffen gut entwickelten. Dass auch die Bandwurmeier bei ihrem Transport im Kanalinhalt auf die Rieselwiesen entwicklungsfähig bleiben, ist anzunehmen.

In dem Jahres-Meeting der British Medical Association zu Plymouth bespricht Hope (21) die Kanalisations- und Abfuhrfrage, weist das Unausführbare aller Systeme nach, welche auf getrennter Sammlung der verschiedenen Unreinigkeiten und Abfälle in den Häusern basiren, und theilt dann Cobbold's Bericht mit Betreffs der Gefahr der Verbreitung der Entozoen-Eier durch Kanalwasser-Berieselung. Cobbold, welcher früher diese Gefahr für eine sehr drohende gehalten hatte, hat im Auftrage einer Commission der genannten Gesellschaft Untersuchungen angestellt. Eine Kuh, welche lediglich mit dem Grase von der Berieselungsfarm zu Romford gefüttert war, ist von Cobbold auf das Genaueste untersucht und völlig frei von Parasiten gefunden. In der Berieselungs-Flüssigkeit von Breton fand er keine jener Larven, welche die Zwischenformen der Parasiten der Thiere und Menschen bilden. An den Pflanzen und den Gräben, welche die Kanalflüssigkeit zuleiten, fand er zahlreiche Nematoden, aber gleichfalls keine Entozoen-Eier. Wenn er bei der Kanalflüssigkeit einen Geruch nach Bier fand, und daran denkt, dass dieselbe (wegen der Brauerei-Abgänge) so alkoholreich sein könnte, dass dadurch die Parasiten-Keime zerstört sein könnten, so ist eine solche Annahme offenbar nicht statthaft.

Alex. Spiess (13) theilt eine Abhandlung von Buchanan (On the dry-earth-system of dealing with excrements) im Auszuge mit, welche in Twelfth report of the medical officer oft the privy council, 1869, London 1870, pag. 80 bis 110, enthalten ist. — Das Trocken-Erde-System besteht darin, dass auf jede excrementelle Entleerung sofort trockene Erde geschüttet wird. Für jede Entleerung sind $1\frac{1}{2}$ Pfund Erde erforderlich; die Erde muss Garten- oder Thon-Erde sein, Sand nnd Kies sind fast ohne Wirkung. — Die Erde saugt den Urin auf, macht ihn wie die Faeces geruchlos, und zersetzt beide ohne Gestank, so dass die Mischung geruchlos ist, und selbst trockener Erde gleicht. Sie kann getrocknet und mit Nutzen 3 bis 4 Mal zur Desinfection benutzt werden, soll sogar noch besser wirken, als die reine trockene Erde, und bekommt mit jeder Benutzung grössere Dungkraft. Letztere ist eine ganz hervorragende. Die Erdclosets haben einen Mechanismus, welcher die im Deckel des Closets enthaltene trockene Erde jedes Mal von selbst auf die Entleerung in richtiger Menge aufschüttet. — Statt dessen kann auch einfach mit einer Schaufel jedesmal die Erde aus einem bereitstehenden Kasten von dem, der den Abtritt benutzt, aufgeschüttet werden. Die entleerten Excremente fallen entweder in das Gefäss, das täglich in Schuppen entleert wird, oder in eine Grube, in der sie einige Monate bleiben können. — Buchanan hat die Anwendung des Erd-Systems zunächst in öffentlichen Anstalten, 3 Schulen, 2 Gefängnissen und einer Turn-Anstalt geprüft. In den meisten waren Waterclosets früher im Gebrauch aber aufgegeben, weil oft fremde Körper (Steine, Bücherdeckel etc.) in dieselben geworfen waren, sie verstopft und so Unordnungen gemacht und häufige Reparaturen erfordert hatten. Nur in dem Gefängniss zu Dorchester waren die Erfolge des Systems nicht absolut gute, weil die Erde nicht völlig getrocknet angewandt, zum Theil durch Asche ersetzt und nicht in genügender Menge verbraucht wird. Die Closets hatten einen übeln Geruch, den Inhalt der Gruben bildete eine teigige Masse. Er wird täglich entleert, in offenen Schuppen aufgehäuft, und auf ihn werden auch die Nacht-Geschirre entleert. Der Gesundheit der Gefangenen soll dies Verfahren jedoch nicht geschadet haben (! Ref.). — Im Lager zu Wimbledon bestehen die Latrinen aus 114 Closets und 16 Pissoirs, die in 10 Baracken untergebracht sind. Die Closets werden während der Dauer des Lagers (14 Tage) täglich von 3000, die Pissoirs etwa von 10,000 Personen benutzt. Die Entleerungen fallen in einfach in die Erde gegrabene Gräben, und bleiben hier bis zum Ende der Lagerzeit. — Die Closets haben selbstthätigen Mechanismus zum Aufschütten der Erde; wird der Gruben-Inhalt durch den zufliessenden Urin feucht, so wird ausserdem Erde in die Gruben geschüttet. Vom Sommer 1868 zu 1869, in welchen beiden Jahren das System in Anwendung war, blieb der Inhalt in den Gruben, weil eine wenig passende Erde in nicht genügender Menge angewandt war, als aber 1869 nach Schluss des Lagers Alles entleert wurde, soll der Inhalt geruchlos gewesen sein. Der Erfolg war ein sehr guter, jeder Gestank vermieden. — Wyatt, die oberste Medicinal-Person im Lager, fand den Einfluss auf die Gesundheit sehr günstig. Johnson schrieb zwar das häufige Vorkommen schwerer Diarrhöen im Lager von 1868 auf das Abtritt-System, doch war der Sommer ein sehr heisser, und 1869 kamen Diarrhöen nur sehr selten vor. — Die Erdclosets in Indien, wo sie in verschiedenen Gegenden seit 1865 eingeführt sind, haben sich sehr gut bewährt, und obgleich das System noch weit davon entfernt ist, überall und so vollkommen eingeführt zu sein, wie es seine Vertheidiger wünschen, so hat es sich doch selbst in seiner Unvollkommenheit als ein grosser sanitairer Fortschritt erwiesen. — Die gesundheitlichen Verhältnisse haben sich bei den Truppen und in den öffentlichen Anstalten seit seiner Einführung bedeutend gebessert, „doch lassen sich genaue statistische Nachweise darüber bis jetzt noch nicht geben." — Wo sich die Erdclosets nicht zu bewähren schienen, lag es bald an unzweckmässiger Auswahl der Erde, nicht genügender Trockenheit derselben bei zu feuchtem Klima, mangelhafter Beaufsichtigung bei der

Anwendung. In Halton, einem kleinen Dorfe in Buckinghamshire, sind seit 3½ Jahren in allen Latrinen Erdclosets eingeführt. Die Closets sind mit Mechanismus versehen und streuen die Erde selbst auf. Letztere wird für das ganze Dorf auf einer Darre getrocknet, dasselbe geschieht mit dem Grubeninhalt, der alle 6 Monate geleert wird und noch zum 2. und 3. Male statt reiner Erde benutzt wird. Auf 1 Closet kommt in der Woche ca 1 Ctr. Erde. Der Erfolg ist sehr günstig, auf keinem Closet riecht es, und der Dünger hat einen jährlichen Werth von 10 Thlr. pro Kopf der Bevölkerung. — In Lancaster ist das Closetsystem in einer Anzahl ärmerer Häuser eingeführt. Besonders angestellte Männer sehen täglich die sämmtlichen Closets nach und schütten die auf 24 Stunden erforderliche Erde in die Grube. Die Gruben werden alle Monat entleert. Der Urin wird separat aufgefangen und täglich abgeholt, das Hauswasser geht in die vorhandenen Kanäle. — Dieses allerdings sehr modificirte Moule'sche System soll sich sehr bewähren, der Einfluss auf die Gesundheit scheint günstig zu sein, statistische Angaben fehlen noch; die Kosten werden ungefähr von dem Ertrag des Düngers gedeckt. — Einwendungen gegen das Erdclosetsystem: 1. Ohne eine strenge und dauernde Aufsicht ist das Erdsystem in den ärmeren Quartieren nicht anwendbar. 2. In den Häusern, wie sie jetzt in den Städten gebaut sind und namentlich in den oberen Stockwerken lässt sich das System nicht anwenden. (— Buchanan erwidert, man müsse eben die Bauart ändern.) 3. Die Erdclosets erfordern ein so kolossales Material, dass sie schliesslich doch nur für einzelnstehende Häuser, öffentliche Anstalten und kleine Dörfer brauchbar sind. — Buchanan giebt dies nicht ohne Weiteres zu, da die An- und Abfuhr der Erde nicht mehr Arbeit mache als die der Kohlen und Asche. 4. Der Behauptung Dr. Rolleston's, dass die Erde nur die Excremente desodorisire, aber nicht desinficire, und dass das System in sanitarischer Beziehung direct gefährlich sei, stellt Buchanan das Urtheil und die Erfahrungen Dr. Mouat's entgegen, nach dem durch die Erde die Fäulniss der Excremente dauernd verhindert werde. — In praxi sind üble Folgen des Systems nirgend beobachtet, stets hat es günstig gewirkt. Was die Kosten des Systems betrifft, so stellt Buchanan, unter Voraussetzung, dass die Gemeinde-Behörde das Ganze einrichte, überwache und leite, eine Rechnung auf, wonach dasselbe ziemlich einträglich wäre, und meint, es würde sich wie in grösseren Städten gestalten. Der Schlusssatz der Erwägungen Buchanan's ist: Ueberall da, wo die Bedingungen zu einer Ueberrieselung vorhanden sind, und wo diese mit Nutzen und ohne Nachtheil auf die Gesundheit der Umwohner sich anwenden lässt, ist dem Wegschwemmen der Excremente durch die Kanäle der Vorzug zu geben. Wo aber diese Bedingungen nicht vorhanden sind, oder sich aus festem Dünger ein grösserer Nutzen ziehen lässt, ist das Erdclosetsystem vorzuziehen.

B. räth an, mit der Einrichtung der Erdclosets allmälig in kleineren Orten oder einzelnen Theilen grösserer vorzugehen und glaubt, dass auch für Städte bis zu 10000 E. das System vortheilhaft ist, falls eine gute Berieselung nicht ausführbar ist. — Dr. Spiess berichtet über drei Anstalten, (das Dr. Senkenberg'sche Hospital, das Irrenhaus, das Baracken-Lazareth auf der Pfingstweide) welche in Frankfurt a. M. das Erdcloset eingeführt haben, nicht günstig. Es zeigte sich auch hier, dass man die Thätigkeit der Closets nie in das Belieben der Benutzenden stellen darf, und dass eine gar nicht durchführbare tägliche, ja stündliche Beaufsichtigung erforderlich wäre, um die Sache in Ordnung zu halten.

Die Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege stellt (15) Aeusserungen verschiedener sachkundiger Männer vor einer Commission des englischen Oberhauses am 22. Mai 1870 betreffs der vermeintlichen Nachtheile der Ueberrieselung der Felder mit Kanalwasser zusammen. Den gegen dieses System erhobenen Einwendungen wurde mit den bekannten Gründen entgegengetreten. Wir bemerken nur Folgendes: Morton vergleicht die Ueberrieselung mit der Filtrations-Methode. Letztere findet er kostspielig, und sie schliessen den schlechten Geruch nicht aus und sind für grössere Mengen Kanalwasser, wie sie Städte von 80000 E. liefern, unausführbar. William Hope tritt der Behauptung, dass das Vieh, welches mit dem Grase der Rieselwiesen gefüttert werde, leicht Krankheiten davontrage, die auf Entozooen zurückzuführen sind, als ganz unbegründet entgegen. Er berichtet über die guten Erfolge der Berieselung nicht nur bei Grasbau, sondern auch bei andern Früchten, wie Erbsen, Bohnen, Rüben, Kartoffeln etc. etc. Man führt einem bestimmten Stück Landes nur soviel Kanalwasser zu, als es absorbiren kann und unterbricht dann die Zuleitung. — Auch James Blackburn, der Pächter des bei Aldershot überrieselten Landes, bestätigt, dass das Futter von Rieselwiesen dem Vieh nichts schadet und die dort gezogenen Gemüse ebenso wenig einen besonderen Geschmack haben, als die auf sonst wie gedüngtem Boden gewachsenen. — Dass im Winter, wenn die Vegetation aufhört, das Wasser ungereinigt den Boden durchdringe, sei unrichtig. Der Boden verliert seine absorbirende Kraft nicht und speichert die Pflanzen-Nährbestandtheile für die kommende Vegetation auf. Der Chemiker William Odling spricht auch für die Ueberrieselung. So lange die übelriechenden Kanalwasser über das Land fliessen, ist allerdings auch Geruch vorhanden, jedoch ist er desto schwächer, je frischer das Kanalwasser ist. Bei frischem Kanalwasser bemerkt man ihn nur unmittelbar in der Nähe der grossen Zuführungs-Kanäle. Einen nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit hat man nie nachgewiesen. Ein Sumpf entsteht durch die Ueberriselung nie, denn mit ihr ist eine gute Drainage nothwendig zu verbinden.

Bockendahl (16) stützt sich auf die oben mitgetheilten Erfahrungen Buchanan's und empfiehlt das Erdsystem ohne die Einschränkungen, die Buchanan selbst seiner Anwendbarkeit zu Theil werden lässt.

Varrentrap zeigt durch eine Berechnung der Arbeitsleistungen resp. der Kosten, welche die Einführung des Erdsystems in Berlin erfordern würde, dessen Unannehmbarkeit für grosse Städte.

Im Auftrage des Polizei-Präsidiums zu Berlin hat Ziureck (16a) Desinfetions-Versuche mit dem Inhalte der Hof-Senkgruben und Gossen angestellt. Zunächst wurde reiner Menschenkoth und Urin mit und ohne Zusatz von Desinfectionsmitteln beobachtet und seine Zersetzung verfolgt. Es wurde geachtet auf Temperatur, Dauer der Beobachtung, Aenderung der physikalischen Beschaffenheit, Geruch, Vorkommen von thierischen und pflanzlichen Organismen, Schwefelwasserstoff-Entwicklung. In derselben Art wurden Proben des Inhalts aus verschiedenen Hof-Senkgruben und den Sammelgruben, welche zwischen den ersteren und der Einmündung des Ableitungsrohres in die Strassengosse eingeschaltet sind, vergleichend untersucht. Die angewandten Desinfections-Mittel waren Chlorkalk, Uebermangansäure, Carbolsäure, Eisenvitriol, Kalk, Gips, Kohle Z. giebt zugleich das Mengenverhältniss zwischen diesen Mitteln und den Gemischen, auf die sie angewandt wurden, an, und berechnet die Kosten, welche die Desinfection mit jedem der Mittel pro Kopf und Jahr machen würde. — Am besten wirkten Aetzkalk und Carbolsäure, das theuere übermangansaure Kali nur in grösseren Mengen vorübergehend, Eisenvitriol sehr wenig. Alle angewandten Desinfections-Mittel waren aber nur im Stande, den Fäulnissprocess auf kürzere oder längere Zeit zu verschieben. Diese Zeit ist nach Temperatur, Menge und Kraft des angewandten Mittels und Beschaffenheit der unreinen Masse verschieden, nach ihrem Ablauf aber geht die Fäulniss ihren gewöhnlichen Gang Es wird demach unmöglich sein, durch Desinfection, selbst wenn sie häufig wiederholt wird, die Fäulniss in den Senkgruben, Sammelgruben und Gossen zu verhindern, zumal da der Zutritt frischer Excremente und fäulnissfähiger anderer Mischungen (Küchenabgänge etc.) zu bereits in Fäulniss begriffenen auch die ersteren viel schneller in den Zersetzungs-Process hineinzieht. — Eine Desinfection kann nur erfolgreich werden, wenn zugleich die Einrichtung der Senk- und Sammelgruben geändert wird. Im Allgemeinen deutet Z. an, dass in den ersten Sammelgruben und Hofsenkgruben eine Trennung der festen und flüssigen Abgänge, in den zweiten Sammelgruben die Desinfection (Chlorkalk mit etwas Carbolsäure) und dann noch eine Filtration der Flüssigkeiten, ehe sie in die Strassengosse ablaufen, erfolgen muss. Was mit den zurückgebliebenen „festen Stoffen" geschehen soll, wird nicht ausgeführt, ebenso soll über die Art der Filtration später nach Abschluss der Versuche, die Z. in seinem Hause vornimmt, berichtet werden.

Handfield Jones (22) hat drei Fälle von Erkrankung in Folge der Einathmung von Kanal-Effluvien beobachtet.

Zwei betrafen Leute, die in einem sehr stinkenden Kanal gearbeitet hatten, der dritte einen Mann, welcher nur vorübergehend die sehr stinkende Luft eingeathmet hatte, welche aus einer Kanal-Oeffnung emporstieg. Bei allen dreien trat eine grosse Prostration ein, sonst aber waren die Symptome verschieden. Im ersten Fall Benommenheit, Athemnoth, Schwindel, Meteorismus, Oedem der Beine und später vorübergehende Albuminurie; im zweiten Mattigkeit, Schlaflosigkeit, etwas Delirium, leicht icterische Färbung, Nasenbluten; im dritten, welcher nur 5 Tage dauerte, während die beiden anderen erst in 3 Wochen geheilt waren, Uebelkeit, Erbrechen, Waden-Krämpfe, Gesichtsschwäche, grosse Hinfälligkeit. Bemerkenswerth ist noch, dass sich im ersten Falle auf dem Unterleib ein rother Ausschlag zeigte, welcher dem Typhus-Exanthem glich; H. erklärt die Symptome durch Einwirkung der schädlichen Gase auf das Nervensystem — theils das Gehirn, theils den Vagus, theils die vasomotorischen Nerven und weist auf die Verwandtschaft jener Fälle mit typhösen Zuständen hin. —

Gibb (23) theilt einen Fall mit, in welchem 7 Personen eines Hauses zum Theil schwer erkrankten in Folge des Genusses von Wasser aus einer Haus-Cysterne, welche der Verunreinigung durch ein Water-Closet ausgesetzt war. Ein Dienstmädchen klagte erst über Uebelkeit, am folgenden Tage trat heftiges Erbrechen ein, profuse biliöse Diarrhoe, kolikartige Leibschmerzen, Empfindlichkeit des Epigastrium, Meteorismus, dabei trockene Haut, lebhaftes Fieber, belegte Zunge, Kopf-, Rücken- und Glieder-Schmerzen, grosse Mattigkeit, Unruhe, leichte Delirien. Am 2. Tag Nachlass der Erscheinungen, eine Recrudescenz am 3., nach einer Woche definitive Besserung, jedoch hielten Mattigkeit und Uebelkeit noch lange an. Bei den übrigen 6 Personen waren die Krankheits-Erscheinungen ähnlich, aber schwächer und schneller vorübergehend.

Murray (24) macht auf die fehlerhafte Anlage der Grundcysternen aufmerksam, die er in Brighton und seiner Umgebung häufig gefunden hat und Veranlassung zur Verunreinigung des Wassers durch die Effluvien der Waterclosets giebt. Er verlangt gesonderte Cysternen für das Trink- und Kochwasser einerseits und für die Spülung der Closets andrerseits. Andernfalls strömen die Closet-Gase in die Cysterne, namentlich wenn das Spülrohr der Closets nicht dicht am Closet einen Verschluss hat, sondern sich dasselbe an der Mündung des Rohrs in die Cysterne befindet. Auch das Hauptrohr der Wasserleitung sollte nicht, wie gewöhnlich, unmittelbar neben dem Rohr gelegt werden, welches die Unreinigkeiten abführt. Ausserdem muss die Cysterne einen gut schliessenden Deckel haben, zeitweise völlig entleert und gründlich gereinigt werden. Letzteres ist namentlich bei den Bleicysternen sehr nothwendig, die übrigens besser durch Schiefercysternen zu ersetzen wären. Auf die Folgen der Verunreinigung des Trinkwassers mit Abtrittgasen wird ausführlich hingewiesen.

Chevallier (17) macht auf die Nothwendigkeit aufmerksam, die öffentlichen Bedürfnissanstalten — Urinoirs — in Paris zu vermehren, indem er einerseits auf die übeln Folgen hinweist, welche das lange Zurückhalten des Urins für die Gesundheit hat, andrerseits auf die Unreinlichkeit und Verschwendung von Dungmaterial, wenn der Urin auf offener Strasse gegen die Häuser entleert wird. Die Urinoirs sollen Wasserspülung haben, ihr Inhalt gesammelt und desinficirt werden. Jetzt sind 687 Urinoirs in Paris, welche täglich 4–5 Cub.-Met. Wasser zur Spülung brauchen.

Durand-Claye (18) berichtet über die Art, wie

Paris während der Belagerung gereinigt wurde. Man beschränkte die Entleerung der Senkgruben auf das Nothwendigste, entfernte nur die flüssigen Theile; diese so wie der Inhalt der Tonnen wurden, statt erst nach Bondy zu gehen, wo die Poudrette-Fabrik sonst arbeitete, direct in den grossen Sammelkanal geschafft, der die Schmutzwässer aus Paris bei St. Denis der Seine zuführt. D. ist mit dieser Lösung der Schwierigkeiten, welche durch die Besetzung der Bannmeile durch die deutschen Truppen erwuchsen, sehr zufrieden. Der Kanalinhalt soll nicht merkbar mehr verunreinigt sein dadurch, dass auch die Excremente hineingelangten. (Zum grossen Theil kamen sie trotz der Poudrette-Fabrik schon sonst hinein. Ref.) Die Hauswässer waren sehr vermindert, weil der Wasserconsum während der Belagerung zuerst auf die Hälfte, dann auf den dritten Theil des gewöhnlichen zurückgehen musste. Die festen Haushaltungsabgänge wurden in Friedenszeit aus jedem Hause am späten Abend auf die Strasse entleert und früh Morgens abgefahren. Während der Belagerung durfte dies nicht geschehen. Die Abfuhrleute zeigten durch eine Glocke ihre Anwesenheit vor dem Hause an und dann erst durften die Abgänge herausgebracht und sogleich in den Wagen geschüttet werden. Sie wurden in der Nähe der Stadt auf unbebauten Flecken abgeladen. Die vor dem Kriege begonnenen Rieselungs - Versuche wurden natürlich unterbrochen, doch scheinen sie bereits als genügend angesehen zu werden, um definitive Vorschläge wegen des Kanalinhaltes von Paris zu machen. DURAND-CLAYE schildert kurz die Art, wie bis jetzt Paris theils durch Schwemmkanäle, theils durch Abfuhr gereinigt wurde, hebt die Nachtheile des Verfahrens hervor, deutet kurz auf die günstigen Erfolge des Ueberrieselung-Versuches bei Gennevilliers (s. Jahresb. 1870 I. p. 448.) und schlägt vor, nunmehr den Inhalt der drei grossen Pariser Ableitungs-Kanäle bei Clichy in einer Pumpstation zu vereinigen, hier 10 Meter hoch zu heben, in einem Kanal quer durch die Ebene von Gennevilliers zu führen, dieselbe durch Zweigkanäle mit den Kanalinhalt zu überrieseln und den etwa in dieser Art nicht verbrauchten Theil des Kanalinhalts gegenüber Argenteuil, wo der Kanal wieder die Seine erreichen würde, in grosse Filterbassins zu leiten.

POPPER hat in Prag (20) im Vereine der deutschen Aerzte den Antrag gestellt, Beobachtungen über den Grund - Wasserstand in Anregung zu bringen und entwickelt seine Ansichten über die Art und Weise, wie dieselben vorzunehmen sind. Nach eingehender Erörterung des Begriffs des Grundwassers und der Wichtigkeit seines wechselnden Standes zeigt er, dass weder die Bestimmung der Menge der atmosphärischen Niederschläge, noch des Pegelstandes der Flüsse einen zuverlässigen Rückschluss auf den Grundwasserstand zulassen. Die Niveauhöhe der Brunnen ist dagegen überall da dem Grundwasserstand entsprechend, wo die Brunnen aus der ersten Grundwasserschicht gespeist werden und nicht über die erste undurchlässige Schicht in die Tiefe geführt sind. — In Prag besteht der Boden aus Grauwackenschiefer, der von einer Alluvial - Schicht bedeckt ist, und in der letzteren trifft man meist in Tiefe von einigen Klaftern auf Grundwasser. Im Allgemeinen sind die Prager Brunnen daher zu Grundwasser-Messungen zu gebrauchen, doch wäre eine genauere Feststellung der geognostischen Verhältnisse der einzelnen Stadttheile nothwendig. Nicht brauchbar sind die Brunnen, welche Ueberschwemmungen seitens der Moldau ausgesetzt sind. Bei den Messungen muss an der Brunnen - Einfassung ein Nullpunkt festgestellt und dessen Höhe über dem Meeresspiegel ermittelt werden. Zur Messung sind Messstangen, Messbänder und der von ZENETTI in München empfohlene Schwimmer mit Zeiger zu gebrauchen. Die Messungen müssen alle 14 Tage vorgenommen, dabei aber berücksichtigt werden, wie lange die Brunnen, nachdem sie benutzt werden, gebrauchen, ihr eigentliches Niveau wieder einzunehmen

---

Nachtrag.

Ulrik, Kan Peder Madsens Gang betragtes som et Sygdomsfocus. Hygieiniske Meddelelser og Betragtninger VII. S. 1—34.

Im inneren und ältesten Theil der Stadt Kopenhagen findet sich eine Gasse („Peder Madsens Gang") 180 Ellen lang, 5—6 Ellen breit, welche nebst einer kleineren Seitengasse von einer Anzahl von Häusern begränzt wird, die grösstentheils eine grosse dem Proletariat angehörende Einwohnerzahl beherbergen. Die Häuser sind grösstentheils 3—4 Etagen, die Zimmer nur 3—3½ Ellen hoch. Das betreffende Areal ist 4409 Qdrt.-Ellen gross, während der unbebaute Hofraum zusammen nur 540 Qdrt.-Ellen (also kaum ⅛) ausmacht; auf diesem Raum wohnen 739 Menschen (d. h. 19—39 Menschen auf die Qdrt.-Elle). Die Höfe der einzelnen Häuser sind 5—20—70 Qdrt.-Ellen gross, von hohen Häusern umgeben, alle mit Abtritten versehen, selbst an den wärmsten Sommertagen feucht und übelriechend; zum Ueberfluss findet sich in einem der Häuser ein Kuhstall für 25 Kühe. Eine Untersuchung des Cubikraums der einzelnen Wohnungen ergiebt, dass in dem am stärksten bewohnten Hause auf 44 Personen nur 100—200 Cubikfuss Luft pro Person kommen (mit Einschluss des von den Möbeln eingenommenen Raumes). Selbstverständlich herrscht die äusserste Armuth, ungefähr ¼ der Bewohner geniesst öffentliche Unterstützung. Dass der Gesundheitszustand einer solchen Bevölkerung schlecht sein muss, ist leicht zu begreifen; so litten im Jahre 1870 101 Personen an chronischen und 150 an epidemischen Krankheiten, und 144 Personen suchten und fanden Aufnahme in ein Krankenhaus; hiezu kommen noch 210 an venerischen Krankheiten leidende Personen. Die mittlere Sterblichkeit im Jahre war für diese Bevölkerung in den Jahren 1855—64 36,2 pro mille, in den darauf folgenden Jahren 1865—70 stieg dieselbe sogar auf 40 pro mille, obgleich sich nur wenig Kinder unter 5 Jahren fanden. Namentlich im Jahre 1870, in welchem die Sterblichkeit der ganzen Stadt sich ungewöhnlich günstig stellte, war dieselbe unter der betreffenden Bevölkerung unverhältnissmässig hoch. Was die in der Gasse geborenen Kinder betrifft, so ist ihr Loos sehr traurig, denn nach Verlauf von 5 Jahren ist kaum eines unter 4 am Leben. Wie sehr eine solche Bevölkerung der Ausbreitung ansteckender Krankheiten günstig ist, zeigte eine Epidemie, der exanthematische Typhus, die im Laufe eines halben Jahres 28 Kranke lieferte, obgleich die Ergriffenen so schnell wie möglich in das Krankenhaus geschafft und die übrigen Personen

der ergriffenen Familien in andere Umgebungen gebracht wurden.

Verf. bedauert den Mangel eines Gesetzes, das die Expropriation solcher Häuser aus sanitären Gründen gebietet und räth auf privatem Wege Abhülfe zu schaffen; wenigstens solle man die Hintergebäude demoliren und so den bewohnten Flächenraum etwas vermindern. (Die Demolirung des ganzen betreffenden Areals ist gegenwärtig so gut wie gesichert. Ref.)

O. Storch (Kopenhagen).

---

3. Desinfection.

1) Blunt, T. P., On the theory of desinfectants. British Med. Journ. July 15 p. 61. — 2) Gille, T. B., De la valeur d'un désinfectant. Arch. méd. belg. Août. p. 99. — 3) Esse, C., Die Desinfection von Kleidungsstücken, Matratzen, Decken und dergl. in öffentl. Krankenhäusern. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. III. 4. p. 534. — 4) Zinreck, Desinfectionsversuche etc. (s. Wohnstätten 16a) — 5) Devergie, A., De l'emploi des désinfectants et en particulier de l'acide phénique. Bull. de l'Académie de Méd. XXXV. p. 714. — 6) Grimaud, de Caux, Faits démonstratifs de l'efficacité de l'acide phénique. Compt. rend. LXXIII. No. 3. p. 211. — 7) Rapport sur la désinfection des locaux affectés, durant le siége, aux personnes atteintes de maladies contagieuses Ibid. No. 10. p. 243. — 8) Hardy, Sur le dégagement d'oxygène par le chlorure de chaux, comme moyen de désinfection. Gaz méd. de Paris. No. 13. p. 134. — 9) Rabot, Oxygène pour assainir les salles d'hôpitaux, extrait du rapport général par les travaux du conseil d'hygiène de Seine-et-Oise 1870. Gaz. hebdom. de méd. et de chirurg. No. 14. p. 236. — 10) Roberts, Charles, Small-pox and scarlet fever disinfectants. British Med. Journ. Febr. 25. p. 195. — 11) Morris, Moreau, Sanitary care of contagious diseases. New York Medical Record. July 15. (Siehe ansteckende Krankheiten No. 1.) — 12) Schoenffèle, Appareils à évaporation de l'acide phénique dans les salles des hôpitaux. Rec. de mém. de méd. milit. Août p. 157. — 13) Langlois, Remarque sur le rôle de quelques désinfectants. Rec. de mém. de méd. milit. Août. p. 157.

Den eigentlichen Grund für die Wirksamkeit, wenn nicht aller so doch vieler Desinfectionsmittel, sieht Blunt (1) in der durch dieselben veranlassten Coagulation des Eiweisses. Von der Annahme ausgehend, dass die Infection durch Uebertragung und Entwicklung kleiner Keime erfolge, dass diese Keime wesentlich aus Eiweissstoffen bestehen und mit Coagulirung des Eiweiss zerstört werden, schliesst er, dass alle Eiweiss coagulirenden Mittel desinficirend wirken müssten. Er prüfte experimentell in dieser Hinsicht die Salpeter-Salzsäure, deren Eiweiss coagulirende Wirkung bekannt ist und setzte 6 Tropfen davon einer Unze frischen Urins und sechs Drachmen frischen Fleisches zu, das mit Wasser zu einer Emulsion verrieben war. Sie hielten sich einen Monat ohne Spuren von Fäulniss zu zeigen. Andererseits prüfte er Stoffe, deren desinficirende Kraft empirisch feststeht in ihrem Verhalten gegen Eiweisslösung und fand, dass sie dieselbe coagulirten. Verschiedene Salze (Eisen-Alaun, gewöhnlicher Alaun, Eisen-Sesquichlorid, Zinkchlorid, salzetersaures Blei) wurden im Verhältniss von 1 : 1000 in destillirtem Wasser gelöst und zu der Lösung frisches Eiereiweiss gesetzt. Die Coagulation erfolgte stets sofort. Schwefelsaure Salze und Schwefelsäure gaben eben so geprüft ein negatives Resultat, sie müssen also ihre desinficirende Kraft auf andere Weise ausüben. (Ebenso, nach Lex, die Carbolsäure, s. Jahresb. 1867 Bd. I. p. 544 Ref.)

Devergie (5) weist auf die grossen Erfolge hin, welche man in Frankreich durch Anwendung der Carbolsäure als Desinficiens erreicht hat. Schon 1865 schützte Waflard, der Director des Beerdigungswesens, durch die Carbolsäure die Leichenträger vor der Cholera, so dass von 911 nur 2 erkrankten. Als 1868 der Conseil de salubrité über die Massregeln berieth, die bei dem Transport der Leichen nach dem Kirchhof von Méry-sur-Oise zu treffen seien, wurde als der beste Vorschlag der von Waflard angenommen. Er empfahl Sägespähne in die Särge zu schütten, die mit Carbolsäure besprengt waren. Mayet und Adrian fügten noch Holzkohle hinzu. Die Leichen wurden von diesen Mischungen bedeckt monatelang vor Fäulniss bewahrt Eine Leiche liess Waflard nach 18 Monaten wieder ausgraben und fand sie gänzlich mumificirt. Die Morgue bei Paris, wo eine kostspielige künstliche Ventilation den Gestank nicht beseitigen konnte, ist jetzt geruchlos, weil die Leichen — oft sehr faule Wasserleichen — mit sehr verdünnter Carbolsäure-Lösung (1 : 4000) continuirlich bespült wurden. Wurtz verhindert in der Anatomie jeden Geruch und macht die anatomischen Präparate geruchfrei, dadurch dass er die Leichen mit einer Lösung von Carbolsäure und Glycerin (1 : 25) injicirt. D. macht auf die billigern Carbolsäure-Präparate von Calvert in Manchester und die Carbolsäurehaltigen Desinfectionspulver von Peyrat, Sautter, Calvert aufmerksam. Quarzpulver mit Carbolsäure befeuchtet eignet sich zum Bestreuen der Fussböden in Krankensälen. Auf dieselben Thatsachen nimmt die Commission Bezug, welche im Auftrage der Academie über geeignete Mittel berieth, um die Localitäten in Paris, welche während der Belagerung mit ansteckenden Krankheiten behaftete Personen aufgenommen hatten, zu desinficiren und schlägt (7) vor, die Fussböden, Decken, Treppen etc. mit einer Lösung krystallinischer Carbolsäure (1 : 25–30) häufig zu besprengen, den Boden mit carbolsäurehaltigem Pulver aus Quarz und Sägespähnen zu überstreuen, die Zimmer zu schliessen bis sie von der verdampften Carbolsäure völlig durchdrungen sind (wenigstens 36 St.) und dann tüchtig zu lüften. Ausserdem wurde Chlor-Gas aus Chlorkalk mit Salzsäurezusatz entwickelt und salpetrigsaure Dämpfe, aus Salpetersäure und Kupferfeilspähnen entwickelt, empfohlen. Wegen der Gefährlichkeit der letzteren werden die nöthigen Vorsichtsmassregeln angegeben.

Hardy (8) macht auf die von Berzelius und verschiedenen deutschen Chemikern festgestellte Thatsache aufmerksam, dass Chlorkalk gemischt mit kleinen Mengen von Metall-Superoxyden schon bei 0°, mit Metalloxyden bei etwas erhöhter Temperatur Sauerstoff entwickelt. Ein Kilogramm Chlorkalk mit Spuren von Metalloxyden gemischt, würde nach der theoretischen Berechnung 88 Litres Sauerstoff entwickeln, in der Praxis (wegen der Verunreinigung des

Chlorkalks) etwas weniger. H. schlägt vor, dieses bisher nicht verwerthete Verhalten des Chlorkalkes zur Desinfection zu benutzen. Der Sauerstoff würde in statu nascenti alle übeln Emanationen beseitigen und wahrscheinlich die gefährlichen inficirenden Keime zerstören. Wenn man überall, wo jetzt Chlorkalk der Chlorentwicklung wegen benutzt wird, demselben etwas Eisenoxyd zusetzen wollte, so würde man bei gewöhnlicher Temperatur eine continuirliche langsame, bei Zusatz von etwas heissem Wasser eine schnelle Sauerstoff-Entwicklung als mächtiges Desinfections-Mittel erhalten. Es wäre überall zu gebrauchen, wo sich schädliche Gase entwickeln, in Brunnen, Gruben, Versammlungssälen, Krankenzimmern auch zum Verband eiternder Wunden.

Des hier vorgeschlagene Mittel hat Rabot (9) bereits 1868 in dem Lazareth in Versailles mit gutem Erfolg in Anwendung gebracht.

Es herrschte daselbst der Hospitalbrand, und die Untersuchung ergab in den inficirten Sälen einen Inhalt der Luft an Ammoniak und Schwefel-Verbindungen (ein paar schmutzige Abtritte trugen sicherlich zur Verunreinigung der Luft bei) so wie die Anwesenheit einer grossen Menge mikroskopischer organisirter Körperchen. Nachdem verschiedene Mittel vergebens versucht waren, leitete R. jeden Abend in die inficirten Säle mittelst eines Kautschuk - Schlauches aus einer ausserhalb stehenden grossen eisernen Retorte Sauerstoff zu und zwar 1 Cub.-Met auf 1000 Cub.-Met. des Saal-Raumes. Morgens wurden die Säle, wenn es das Wetter erlaubte, gelüftet und nach Schluss der Fenster eine gleiche Quantität Sauerstoff hineingeleitet. Ausserdem wurde an jedem Ende des Saales, möglichst entfernt von den Betten ein Becken aufgestellt, welches 500 Gramm Mangansuperoxyd und 5 Kilogramm Chlorkalk-Lösung enthielt, dauernd im Saale stehen blieb und eine leichte Sauerstoff-Entwicklung unterhielt. Die Verbesserung der Luft wurde jedem Eintretenden bemerkbar, die Kranken fühlten sich frischer, schliefen besser, athmeten freier, die Wunden secernirten normal und reinigten sich. Nachdem das Verfahren einige Tage fortgesetzt war, konnte es ohne Schaden unterbrochen werden. Zwei Monate später traten (in denselben Sälen? Ref.) dieselben übeln Erscheinungen auf, wurden jedoch sofort auf dieselbe Weise beseitigt. (Was mit den unreinen Abtritten geschah, wird nicht angegeben. Ref.)

Gille (2) zweifelt die desinficirende Wirkung des aus Chlorkalk und Metalloxyd entwickelten Sauerstoffs an und meint, er wirke nur günstig auf die Athmungsorgane der Kranken und hebe in diesen den übeln Einfluss der eingeathmeten schädlichen Gase auf, welche die Luft verunreinigen. – Er geht ausserdem die gewöhnlichsten Desinfectionsmittel durch und spricht seine Ansicht über die Art und Weise aus, wie sie ihre Wirkung ausüben. Schwefels. Eisenoxyd zersetzt die Fäulniss-Gase, Schwefelwasserstoff, kohlens. Ammoniak etc.; Eisenchlorid wirkt in derselben Art, schlägt aber zugleich das Eiweiss nieder, hindert die Fäulniss desselben, wozu noch die Chlorwirkung kommt; Kalk fixirt die Kohlensäure und den Schwefelwasserstoff, zersetzt das Schwefelammonium; übermangansaures Kali oxydirt kräftig, zersetzt den Schwefelwasserstoff, zerstört die organische Materie und wirkt auf die festen Verbindungen, ist aber ohne Einfluss auf die stinkenden Gase; Carbolsäure zerstört die organischen Keime und wirkt dadurch fäulnisswidrig.

Esse (3) beschreibt die Apparate, mittelst deren in der kgl. Charité zu Berlin die Kleidungsstücke, Matratzen, Decken und dgl. desinficirt werden, unter Beigabe von Abbildungen. Früher hatte man sog. Brennkammern im Gebrauch, jedoch hatten dieselben den Uebelstand, dass darin öfter Sachen verkohlt wurden, weil Zündhölzchen, Schwamm etc. in den Kleidertaschen unbemerkt geblieben waren, und dass es zu lange dauerte, bis sich dieselben zu erneutem Gebrauch genügend abgekühlt hatten.

Der jetzige Apparat zur Desinfection der Kleider besteht aus zwei eisernen Cylindern, die ineinander stecken. In den Zwischenräumen zwischen beiden wird heisser Wasserdampf getrieben. Die Kleider werden in den inneren Cylinder an Haken aufgehängt und sind durch Holzstäbe vor der Berührung mit der erhitzten Eisenwand geschützt. Die Temperatur im inneren Cylinder wird durch einen Thermometer angezeigt, der durch den festschliessenden Deckel eingelassen ist und in einer Messinghülse steckt. Zum Einbringen und Herausnehmen der Kleider lässt sich der innere Cylinder mittelst eines Flaschenzuges aus dem äusseren emporheben, wozu grosse Kraft nicht gehört, weil dies durch angebrachte Gegengewichte erleichtert wird. Der Bequemlichkeit der Handhabung wegen ist der äussere Cylinder in den Boden eingelassen und überragt ihn nur um Tischhöhe. Das Condensationswasser fliesst aus den Zwischenräumen zwischen den Cylindern in ein eigenthümlich conconstruirtes mit Ventil versehenes Ausspritzgefäss. Analog construirt ist der grosse schmiedeeiserne Blechkasten, in dem Matratzen und ähnliche Dinge desinficirt werden. Er wird erhitzt durch die Spirale eines Dampfrohrs, welche in seinem Innern verläuft.

Roberts (10) theilt die antiseptischen Mittel in directe, welche den Eintritt der Fäulniss verhindern, indem sie das Eindringen der Fäulnisserreger in die fäulnissfähige Substanz unmöglich machen, sei es durch chemische Verbindung mit dem Eiweiss, sei es durch mechanischen Abschluss (hieher gehören: Zinkchlorid, Carbolsäure, Salz, Tannin, Sublimat, Chromsäure) und in indirecte wie schweflige Säure, Chlor, übermangansaures Kali, salpetrige Säure, wozu auch noch die Anwendung der Hitze zu zählen ist, welche die Fäulnisserreger zerstören und sie verhindern, die Fäulniss einzuleiten. Nur die letztere Klasse ist zur Desinfection bei Krankheiten wie Pocken und Scharlach zu gebrauchen und namentlich ist der Werth der Carbolsäure bei Weitem überschätzt. Sie zerstört die Krankheitskeime nicht und wirkt auch bei ihrer Anwendung zum chirurgischen Verband nur dadurch, dass sie die Wundsecrete zur Gerinnung bringt und dass diese Verbindung von Carbolsäure in Eiweiss sich sehr schwer zersetzt. Auch in einem Falle von Vergiftung mit Carbolsäure war die feste Gerinnung des Blutes im ganzen Körper der wesentlichste Leichenbefund. Die übrigen Mittel der ersten Klasse würden sich zum Verband ganz ebenso eignen. Schweflige Säure dagegen tödtet die Krankheitskeime. Sie zeigte sich wirksam bei der Krankheit des Weines und Hopfens, welche durch Oidium Tuckerii bedingt ist und ebenso bei Scabies. Durch schweflige Säure und Hitze müssen die Krankenräume und alle Gegenstände

desinficirt werden, welche von Personen benutzt worden sind, die an ansteckenden Krankheiten leiden.

Schoeuffèle (12) hat in den Krankensälen zu Metz mit Erfolg zur Desinfection verdunstende Carbolsäure benutzt und sich hiezu einen einfachen kleinen Apparat construirt. Ein gewöhnlicher Blumentopf wird mit einer Lösung krystallisirter Carbolsäure (500 Gramm in 5 Kilogr. Wasser) gefüllt, der (500 Grm.) Alkohol zugesetzt ist, welcher sowohl die Lösung als die Verdunstung begünstigt. Das Loch des Blumentopfs wird dadurch verschlossen, dass man eine Menge dicker Baumwollen-Schnüre durch dasselbe zieht und ihr unten heraushängendes Ende zu einem Knoten verknüpft. Zieht man die Schnüre an, so verstopft der Knoten das Loch, die Schnüre aber werden einzeln über den Rand des Blumentopfs zurückgeschlagen und hängen rings um denselben frei herab. Sie saugen die Carbolsäure-Lösung auf und lassen sie an ihrer Oberfläche verdunsten. Was etwa davon abtropft, wird in einer untergestellten Schale aufgefangen. — Das Gefäss mit der Carbolsäure-Lösung (der Blumentopf) kann auf eine Tischecke oder sonst in geeigneter Weise aufgestellt werden. Im Anschluss an vorstehende Mittheilung giebt Langlois (13) eine kurze Uebersicht über die Wirkung einiger Desinficientien: Chlor in kleinen Mengen zerstört nur die foetiden Gase, in grösserer Menge auch die Sporen und Keime, welche als Ansteckungsträger in der Luft schweben. Es wirkt dadurch, dass es der Luft resp. den organischen Gebilden Wasserstoff entzieht und Sauerstoff frei macht, welcher durch Oxydation die letzteren zerstört. Auch die salpetrigsauren Dämpfe wirken dadurch, dass sie dauernd Sauerstoff frei machen. Carbolsäure ändert den Fäulnissgeruch nicht, zerstört aber die organischen Keime durch eine Art Gerbung (wie Tannin) – es ist daher nothwendig, neben Carbolsäure noch kleine Mengen Chlor zur Desinfection bewohnter Räume zu benutzen.

4. Luft.

1) Appareil ventilateur calorifère du Dr. J. Casse, de Bruxelles. Journ. de Méd. de Bruxelles. Octbr. p. 317. — 2) Morin, Général, Mémoire sur le chauffage et la ventilation du palais du corps législatif pendant la session 1869—70. Compt. rendus. T. XXIII. No. 1. p. 5. — 3) Sur les cheminées d'appartement. Ibid. XXII. No. 3. p. 69. — 4) Derselbe, Sur un moyen pratique de préparer du charbon de bois pour les usages domestiques. Ibid. No. 4. p. 104. (Ein Verfahren, um sich aus Holz selbst ziemlich billige Holzkohle zu bereiten, für die Zeit der Belagerung von Paris empfohlen.) — 5) Stallard, J. H., What are the best means of promoting the health of operatives in factories and workshops? (Annual Meeting der Social Science Association.) British Med. Journ. Octob. 21. 480. — S. auch „Krankenhäuser", „Schulen", „Desinfection".

General Morin (3) entwickelt die Formeln, welche das Verhältniss klar legen, in welchem bei den gewöhnlichen Stuben-Kaminen die Länge und Weite des Rauchrohres, seiner obern in die freie Luft führenden und unteren in den Kamin mündenden Oeffnung, die Schnelligkeit der Luftbewegung im Rauchrohr und seinen beiden Mündungen, die Temperatur der aus dem Rauchrohr entweichenden Luft und der Reibungs-Coëfficient des Rauches im Rohre zu einander stehen. Aus den Formeln ergeben sich die Regeln für die Einrichtung der Rauchröhren, wenn man den besten Zug und den geringsten Wärme-Verlust erzielen will. Die Art und Kraft der Einwirkung der engen Aufsätze auf die Rauchröhren, der Verengung des Rauchrohrs bei Einmündung in den Kamin, der Schieber, welche die Oeffnung des Kamins nach dem Zimmer hin nach Art theilweise herabgelassener Jalousieen beschränken (châssis à trappe) wird auf Grund der aufgestellten Formeln erläutert.

Casse (1) beschreibt einen Ventilations-Ofen unter Beigabe von Zeichnungen, der besonders für Schulen, Kranken-Säle, Versammlungs-Säle etc. empfohlen wird, und der auch im Sommer lediglich zur Ventilation benutzt werden kann. Der eiserne Ofen bezieht die zur Unterhaltung des Feuers erforderliche Luft direct durch die Ofenthür aus dem Zimmer. Er ist von einem doppelten Mantel umgeben. Der innere, den Ofen zunächst umgebende, zieht durch Aspiration frische Luft von ausserhalb; sie wird erwärmt und tritt durch eine weite Oeffnung, welche durch eine Art feststellbarer Jalousie event. zu schliessen ist, dicht unter der Decke in das Zimmer, der Ventilations-Luftstrom ist also ein absteigender. Der äussere Mantel setzt sich, das Rauchrohr umgebend, weiter nach oben fort und mündet schliesslich in dasselbe ein. In ihn tritt die verdorbene Luft des Zimmers durch eine Oeffnung dicht am Fussboden. Mit geringen Modificationen der Einrichtung kann der Ofen auch eine Umhüllung aus Mauerwerk erhalten. Will man den Ofen nur zur Ventilation benutzen, so muss in der Röhre, durch welche die verdorbene Luft entleert werden soll, an geeigneter Stelle durch Gasflammen eine Aspiration erzeugt werden und die von aussen zugeleitete frische Luft müsste vorher abgekühlt werden. – Ausser den Vortheilen einer sparsamen Heizung und guten Ventilation schreibt Casse seinem Ofen auch noch den zu, dass in Schullocalen oder Versammlungssälen wegen des absteigenden Ventilations-Stroms die Stimme des Redners leichter hörbar sein würde.

General Morin (2) berichtet ausführlich über den Nutzen, den gewisse Aenderungen in Heizungs- und Ventilations-Einrichtungen des Palastes des gesetzgebenden Körpers zu Paris hervorgebracht haben. Diese Aenderungen selbst sind nicht beschrieben, sondern nur die Ziele angegeben, die man erreichen wollte, und der Grad, in dem dies gelungen ist. Heizung und Ventilation sind gemeinschaftlich hergestellt, nicht nur für den Sitzungssaal, sondern auch für die umfangreichen damit in Verbindung stehenden Räume. Sämmtliche sind jetzt frei von Zug beim Oeffnen der Thüren, die Luft im Saale wird $1\frac{1}{2}$ Mal in der Stunde erneuert und die Temperatur steigert sich, selbst im Sommer, nur wenig, während die Räume gefüllt sind.

Stallard (5) stellt als einziges Mittel, namentlich in Werkstätten, aber auch in Krankenhäusern und Versammlungsräumen eine gesunde Luft herzustellen, den dauernden, freien Zutritt der äussern Luft

im ausgiebigsten Masse dar, wie er durch keine Ventilationsvorkehrnng herbeigeführt werden könne, sondern nur in der Art, dass die Decke des Zimmers oder Arbeitsraumes durch zahlreiche Oeffnungen direct mit der freien Luft communicirt. Jeder Raum müsste hiernach eine doppelte Decke haben, von denen die untere aus fein durchlöchertem Zink bestehen könnte, die obere nur entweder durch das Dach des Hauses (bei einstöckigen Häusern oder im obersten Stock gelegenen Räumen) oder durch den Fussboden des darüber befindlichen Stockwerkes gebildet würde. Zwischen beiden Decken müsste die äussere Luft von allen Seiten her völlig freien Zutritt haben.

Die Einwendungen, welche diesem Vorschlage bei der Discussion gemacht werden, beziehen sich natürlich hauptsächlich auf die Unmöglichkeit, solche Räume zu erwärmen, werden aber von St. nicht anerkannt Practisch ausgeführt ist diese Idee übrigens noch nicht. Befürwortet wird sie durch RAWLINSON, welcher aus dem Krimkriege Beispiele der Nachtheile schlecht ventilirter Räume (Baracken, Zelte) anführt und dagegen die Furcht vor Erkältungen beim Schlafen im Freien oder bei offenen Fenstern, selbst bei niedriger Temperatur und starken Temperatur-Schwankungen für durchaus unbegründet erklärt.

5. Wasser.

1) Bürkli-Ziegler, A., Städt. Ingenieur, Die Wasserversorgung der Stadt Zürich. Winterthur. Wurster et Co. — Besprochen von P. Schmick in Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Ges. Pfl. III. 2. p. 310. — 1a) Escher von der Linth, A. und A. Bürkli, Die Wasserverhältnisse der Stadt Zürich und ihrer Umgebung, nebst Vergleichung der Feuchtigkeits-Schwankungen mit dem Auftreten der Cholera. Mit 1 Karte und 4 Tafeln. 4. Zürich. — 2) Langhaus. Zur Hydrognosie der Stadt Fürth und ihrer Umgebung. Ibid. III. 1. p. 17. — 3) Müller, E., Ueber Trinkwasser-Untersuchungen. Berl. klin. Wschr. No. 48. — 3a) Cohn, Ferd. Ueber den Brunnenfaden (Crenothrix polyspora) mit Bemerkungen über die mikroskopische Analyse des Brunnenwassers. Beiträge zur Biologie der Pflanzen von Ferd. Cohn. 1. Heft p. 168. — 4) Bischof, G., Ueber Wasser-Untersuchungen. Vortrag. Ibid. No. 27. — 5) Farnsworth, P. J., Influence of medicines on larvae and animalculae in standing water. Philad. Med. and Surg. Report Dec. 9. p. 521. — 6) Pettenkofer, v., Ueber Bestimmung der Kohlensäure im Trinkwasser. Vortrag. Sitzungsber. der Bayr. Akademie. 1871 Hft. 2. p. 170. — 7) Wagner, A., Die Salpetersäure im Brunnenwasser. Ztschr. f. Biologie VII. Hft. 3. p. 316. — 8) Lefort, J., Remarques sur l'altération des eaux de puits par le voisinage des cimetières. L'Union médicale No. 78 p. 181). — 9) Vernois, Rapport sur un mémoire de M. J. Lefort, ayant pour titre: Remarques etc. Bull. de l'Acad. XXXVI. p. 610. — 10) Derselbe, De l'altération des eaux de puits par le voisinage des cimetières. Annales d'Hyg. publ. Octob. p. 306. — 11) Chevallier, A. Altération de l'eau d'un puits par le sulfate de fer. Annales d'Hyg. publ. Juillet p. 184. — 12) Winsor (Winchester), Does galvanized iron impart any poisonous quality to water inducted through it? Boston Med. and Surg. Journ. January 5. p. 12. — 13) Gibb, Charles J., Notes of seven cases of poisoning by sewage-water. British Med Journal Oct. 14. p. 432. (Siehe Wohnstätten No. 23). — 14) Murray, Jardine, The danger of ill constructed and neglected cisterns. Lancet Dec. 9. p. 811. (Siehe Wohnstätten etc. No. 24). — 15) Reichardt, E., Die chemischen Untersuchungen der Brunnen- und Quellwasser in Beziehung auf die Gesundheitspflege. Zeitschr. für Epidemiologie und öffentl. Gesundheitspfl. 1870 No. 2. p. 17. — 16) Hornemann, E., Von einigen Sterblichkeits-Verhältnissen in Kopenhagen vor und nach Einführung des neuen Wasserversorgungs-Systems. Archiv für path. Anat., Physiol. und klin Med. Bd. 53. p. 156.

Nach der Beschreibung von Langhaus liegt Fürth (2) auf einer nach Norden, Osten und Westen ziemlich steil gegen die Pegnitz und Rednitz abfallenden Hochebene. Der mittlere Stand des Grundwassers, welches alle öffentlichen Brunnen speist, ist c. 40 Fuss tief. Die Stadt ist namentlich im untern Theile stark bebaut, der Boden verunreinigt. Langhaus hat das Wasser von 6 der öffentlichen Brunnen vollständig analysirt und stellt in einer Tabelle die gefundenen Basen, Säuren und „sonstigen Stoffe" (organische Stoffe, suspendirte Mineralstoffe, Gase etc.), in einer zweiten die Basen und Säuren als Salze verbunden zusammen. Das Wasser zeigte sich in den am tiefsten gelegenen Brunnen, in der Nähe der Pegnitz und Rednitz am reinsten; am meisten verunreinigt waren die Brunnen mittlerer Höhenlage. Sehr gross war der Salpetersäure-Gehalt, so dass sich filtrirtes Flusswasser empfehlenswerther zeigte, als das der Pumpbrunnen. Zwei im Privatbesitze befindliche Artesische Brunnen von 3—400 Fuss Tiefe sind ziemlich reich an Chlor, haben aber einen verschwindend kleinen Salpetersäure-Gehalt. Ferner wurde das Wasser der Pegnitz bei seinem Ausflusse aus Fürth, zugleich aber bei seinem Einflusse in und bei seinem Ausflusse aus Nürnberg analysirt. Der Lauf des Flusses durch Nürnberg verunreinigte das Wasser erheblich: Es zeigte sich vermehrt: Der Gesammtrückstand, die Alkalien, das Ammoniak (fast um das Dreifache), die Salpetersäure, Chlor (sehr bedeutend), die organischen Stoffe und die suspendirten Mineralstoffe; vermindert war die Menge des Kalks und der Magnesia (also der Härtegrad), der Thonerde und des Eisenoxyds. Bei ihrem Laufe von Nürnberg bis Fürth veränderte die Pegnitz wieder merkbar ihr Wasser. Der Gesammtrückstand und in hohem Grade die organischen Stoffe so wie die alkalischen Erden verminderten sich, und L. schreibt dies der Oxydation durch den Sauerstoff des Flusswassers (nach Letheby) zu.

Erwähnt sei noch, dass das Wasser eines Brunnens im Hofe der Gewerbschule Spuren von Jod, Kupfer, Blei und Arsenik enthielt. Dasselbe Wasser entwickelte eingedampft einen deutlichen Geruch nach Pferdeharn und der dunkelgelbe Rückstand beim Eintrocknen einen intensiven Verwesungsgeruch.

MÜLLER (3) stellt als Norm für die Bedingung, wie gesundes Trinkwasser beschaffen sein müsse, nach HAGER's Trinkwasser-Untersuchungen (Pharmaceut. Centralhalle f. Deutschland 1871 No. 39) Folgendes auf: Trinkwasser kann als gut gelten, wenn sein Gehalt folgende Grenzen nicht überschreitet: in 100,0 Th. Wasser 50 Th. fester Verdampfungsrückstand, 5 Th. organische Substanz, 20 Th. Gesammtkalk, 5 Th. Ammon. 5 Th. Schwefelsäure, 0,5 Th. Salpetersäure. (In dieser Aufstellung sind wohl Druckfehler zu vermuthen. Ref.) Für die Prüfung des Trinkwassers durch Nicht-Chemiker giebt HAGER folgende Anleitung: 1) Das Wasser muss farblos, klar, geruchlos und geschmacklos sein. 2) Lässt man ca. 1 Liter Wasser in einem niedrigen, kupfernen Kasserol 5 Min. lang kochen und trübt sich das Wasser nach dem Abnehmen so, dass der Glanz des Bodens des Kasserols nicht zu erkennen ist, so enthält das Wasser zu viel Kalkcarbonat und ist kein gutes Trinkwasser. 3) Setzt man zu einem Glase voll Wasser einen Esslöffel klarer Tannin-Lösung, und bleibt es ungetrübt, so ist es gutes Trinkwasser, trübt es sich in der ersten Stunde, so ist es gesundheitsschädlich, trübt es sich in der

zweiten Stunde, so ist es nicht gerade als Trinkwasser zu empfehlen.

F. COHN (3a), der schon bei den Cholera-Epidemieen von 1852 und 1866 die Wässer verdächtiger Brunnen in Breslau mikroskopisch untersucht und die Ergebnisse der Untersuchungen veröffentlicht hat, macht auf die Wichtigkeit solcher mikroskopischen Wasseruntersuchungen neben den chemischen aufmerksam, stellt die Befunde, welche dieselben geben können, dar, würdigt ihre Bedeutung für die Beurtheilung der Qualität des Wassers und giebt schliesslich (— der Hauptinhalt der Arbeit —) eine genaue, durch Abbildungen erläuterte botanische Beschreibung einer Alge, die er häufig in Brunnenwässern gefunden hat und Crenothrix polyspora nennt. Die Microgonidien dieser Alge haben grosse Aehnlichkeit mit manchen Bacterienformen, — ob sie einen Einfluss auf die gesundheitliche Beschaffenheit des Wassers ausüben, ist noch unbekannt.

Wirklich klares Wasser zeigt auch mikroskopisch nichts Fremdartiges, nur bei trübem Wasser giebt die mikroskopische Untersuchung Resultate. Ausser anorganischen Niederschlägen findet man theils Reste abgestorbener, theils lebender Organismen vor. Die ersteren rühren theils vom Staube her, der das Wasser verunreinigte (Leinen-, Baumwollen-, Wollen-Fasern, Theile von Federn, Haaren, Holz-, Stroh-Partikelchen, Pilzsporen), theils aus Spülicht und Cloakenstoffen, welche in die Brunnen gelangten (Mundepithel, Faeces, Reste von Nahrungsmitteln: Kartoffel- und Getreidezellen, Spiralgefässe, Muskelfasern), theils von den Holztheilen der Pumpe, theils von Thieren, die im Brunnen ertrunken sind (Rattenhaare, Schmetterlingszellen, Spinnenbeine etc.) oder von Pflanzen und Thieren, die im Wasser leben oder gelebt haben. — An organischen Stoffen armes — also relativ reines Wasser — enthält Diatomeen und grüne Algen, welche in faulendem Wasser zu Grunde gehen. Von ihnen ernähren sich gewisse grössere und schönere Arten von Infusorien: Ciliaten, Entomostraceen, Räderthiere, Borstenwürmer. Brunnenwasser, welches viel organische Stoffe in fester Form suspendirt enthält, zeigt Wasserpilze, carnivore Infusorien (Amoeben, Paramaecium Aurelia u. A.), Anguillulae, Rotifer vulgaris, Tardigraden und Milben. Wasser, welches viel organische Stoffe gelöst enthält und sich im Zustande von Fäulniss oder Gährung befindet, zeigt Gährungspilze und Fäulniss-Infusorien: Schizomyceten, Infusoria flagellata (Bacterien, Vibrionen, Monaden etc.), bewimperte Infusorien. Sehr zahlreiche Bacterien fand C. in dem Wasser von Brunnen aus solchen Stadttheilen, in denen die Cholera besonders heftig wüthete.

BISCHOF (4) hat die von HEISCH (Mechanics Magazine 25. Nov. 1870) empfohlene Methode der Wasser-Untersuchung geprüft und dessen Angaben in gewissem Grade bestätigt. Nach HEISCH sollen im Wasser, welches selbst sehr geringe Mengen „Unreinigkeiten" enthält, durch Zusatz von reinem Zucker in 24—28 Stunden gewisse Zellenbildungen entstehen, die sich in reinem Wasser nicht zeigen. B. versetzte destillirtes Wasser mit 0,00016 Procent Urin, fauligem Spülwasser u. dgl., setzte 0,1 pCt. Zucker zu und fand nach mehrtägigem Stehenlassen bei der mikroskopischen Untersuchung in demselben „madenartige Organismen", wahrscheinlich zu den Bacterien gehörig. Weitere Versuche zeigten jedoch, dass nach längerer Zeit sich dieselben Organismen auch bei blossem Zuckerzusatz in dem reinsten destillirten Wasser bilden, wenn auch in viel geringerer Menge. — B. beschreibt sein Verfahren bei der mikroskopischen Wasser-Untersuchung genauer. Er benutzt einen abgeschliffenen und polirten Glasring, der auf dem Objectglase mit Asphaltkitt aufgekittet wird. Er fasst 1 Cubct. Wasser, wird von oben durch Seidenpapier, auf welches noch etwas Watte gelegt wird, bedeckt und letzteres durch einen zweiten, etwas weiteren Glasring, der über den ersten gestreift wird, festgehalten. Das Wasser wird bei 40–45° C. zur Trockne eingedampft und dann werden die Glasringe entfernt. Etwa festhaftende Asphaltkalk-Partikelchen werden vorher von dem ersten Glasringe, ehe er mit einem scharfen Messer abgehoben wird, durch Bepinseln mit Spiritus gelöst, damit sie das Object nicht verunreinigen. Das Abdampfen wurde in einem Luftbade mit Gasregulator nach BUNSEN vorgenommen. B. glaubt, dass dies Verfahren sich auch zur Prüfung flüssiger Nahrungsmittel auf Verfälschungen mit Nutzen gebrauchen liesse.

FARNSWORTH (5) liess im August-Monat Regenwasser einige Tage in einem offenen Gefässe stehen und fand es dann wimmelnd von allen möglichen animalischen Organismen. Er prüfte, wie sich dieselben gegen verschiedene Chemicalien verhielten und wandte dabei namentlich Carbolsäure, Chloroform, Solut. Fowleri, Morph. sulfuric., Tra. Jodi etc. an. In grösserer oder geringerer Verdünnung angewandt tödteten resp. zerstörten sie alle schneller oder langsamer die thierischen Organismen.

v. LIEBIG hat vor einiger Zeit darauf aufmerksam gemacht, dass im Münchener Trinkwasser sich keine freie Kohlensäure (wie man annahm) befinde, sondern dass sämmtliche Kohlensäure des Wassers dem doppeltkohlensauren Kalk und der Magnesia angehöre. v. PETTENKOFER (6) hatte schon 1861 darauf hingewiesen, dass die Gegenwart frisch gefällten Kalk- oder Magnesia-Carbonats im Trinkwasser für die Bestimmung der Kohlensäure der letzteren mittelst titrirten Kalkwassers bestimmte Cautelen nothwendig mache. Es wurde Münchener Wasserleitungwasser eingedampft, der trockene Rückstand mit Säure behandelt und so festgestellt, dass 1 Liter Wasser 0,0064 Grm. Kohlensäure an Kalk und Magnesia gebunden enthielt. Ein Liter desselben Wasser durch Titriren in gewöhnlicher Art auf Kohlensäure untersucht, ergab 63 Milligramm, also nahezu dasselbe Resultat, aus dem hervorgeht, dass das Wasser in der That keine wirklich freie Kohlensäure enthält.

WAGNER (7) setzt die Bedeutung der Salpeter-

sauren Salze für die Beurtheilung des Trinkwassers auseinander, zeigt dass die PELOUZE-FRESENIUS'sche Methode des quantitativen Nachweises derselben zu ungenauen Resultaten führt, wenn erheblichere Mengen organischer Substanzen im Wasser enthalten sind, zeigt ferner die praktischen Uebelstände, die sich bei der Methode von SCHLÖSING und der von SCHULZE und HARCOURT herausstellen, obgleich diese auf die organischen Substanzen die gebührende Rücksicht nehmen und legt dann seine eigne Methode dar. Die organischen Substanzen werden zunächst durch Uebermangansäure zerstört. Die letztere wird in alkalischer Lösung bei Siedhitze angewandt (schwefelsaure Lösung würde beim Kochen Salpetersäure austreiben), wodurch ein Theil der organischen Stoffe zerstört, der Rest in Oxalsäure umgewandelt wird. Dann wird nach völligem Erkalten Schwefelsäure bis zur saueren Reaction zugesetzt und hierdurch ohne Kochen die Oxalsäure zerstört. Ist so die organische Substanz ohne Salpetersäure-Verlust beseitigt, so wird filtrirt, Aetzbaryt bis zur alkalischen Reaction, dann ein Ueberschuss von Soda zugesetzt, nach erfolgtem Absetzen wieder filtrirt und dann eingedampft. Die zurückbleibenden Krusten (aus kohlensaurem Natron, salpeters. Natron und Chlornatrium) werden mit 3 Grm. Chromoxyd gemischt und in einer langen Röhre von Kali-Glas im Kohlensäurestrom erhitzt. Es entweicht Stickoxyd und Kohlensäure; das Chromoxyd wird zu Chromsäure oxydirt, und der Inhalt der Röhre besteht nun aus chromsaurem Natron. Dieses wird gelöst und nach der ROSE-schen Methode quantitativ bestimmt. Es wird dies Chromoxyd berechnet und 1 Chromoxyd entspricht 0,7068 Salpetersäure.

Nach dieser Methode untersuchte Verf. eine grössere Zahl der Münchner Pumpbrunnen, welche sich mehr oder weniger reich an Salpetersäure fanden, sowie das Wasser des Pettenkofer-Brunnenhauses (Thalkirchner Leitung) welches fast frei davon (0,0049 Grm. im Liter) gefunden wurde. Verf. stellt, um den Salpetersäure-Gehalt des Leitungswassers und der Brunnenwässer zu charakterisiren, eine scherzhafte Berechnung auf, indem er den täglichen Consum von Trink- und Nutzwasser in München veranschlagt, die Salpetersäure als Salpeter berechnet und den Fall setzt, dass ganz München nur Wasser aus der Leitung oder aus den Brunnen trinke; alsdann ergiebt sich, dass sich aus dem jährlich in München gebrauchten Wasser, wenn es aus der Leitung entnommen wäre 18,106, aus den Brunnen 108,568, aus den schlechtesten Brunnen 216,336 Centner Schiesspulver fabriciren liessen. Bei Würdigung der Qualität eines Trinkwassers nach seinem salpetersauren Gehalt ist übrigens zu berücksichtigen, dass der letztere sehr schwanken kann, obgleich die Ursachen der Verunreinigung eines Brunnes und dieser selbst unverändert bleiben. Die Verunreinigung durch zersetzte stickstoffhaltige Substanzen kann — da zur Salpetersäure-Bildung längere Zeit gehört — im Ammoniak-Gehalt zu Tage treten und schon gebildete Salpetersäure kann durch faulende organische Substanzen wieder zersetzt und in Ammoniak verwandelt werden. In Mistjauchen u. dgl. findet man meist nur Spuren von Salpetersäure.

LEFORT (8) hat der Academie zu Paris eine kurze Denkschrift eingereicht, in der er auf die Möglichkeit der Verunreinigung von Brunnen durch benachbarte Kirchhöfe hinweist. Das Gesetz vom 7. März 1808, welches verbietet Brunnen näher als 100 Meter von einem Kirchhofe entfernt anzulegen und (bei neu angelegten Kirchhöfen) der Polizeibehörde das Recht giebt, bestehende Brunnen, die sich in grösserer Nähe der Kirchhöfe befinden, zuschütten zu lassen, wird wenig in Anwendung gebracht und die Entfernung von 100 Metern ist nach LEFORT's Ansicht zu niedrig gegriffen. Er verlangt, dass neue Kirchhöfe nicht eingerichtet werden, ohne dass vorher untersucht wird, ob das Filtrationswasser nicht den Brunnen der Nachbarschaft zufliessen könne; die alten Kirchhöfe und alle Stellen, wo Leichen beerdigt oder Thiercadaver verscharrt sind, sollen mit tiefen Gruben oder einer tiefen Lage von Drainröhren umgehen werden, um das Wasser in zweckmässiger und ungefährlicher Weise abzuleiten. Die kriegerischen Ereignisse der letzten Jahre machen solche Massnahmen in vielen Gegenden Frankreichs ganz besonders nothwendig. LEFORT weist in einem speciellen Falle durch eine (recht ungenügende — Ref.) chemische Untersuchung die Verunreinigung eines Brunnens durch einen nur 50 Meter davon entfernten Kirchhof nach. — Die Academie, welcher VERNOIS (9) über die Arbeit berichtet hat, beschloss, sie den Ministern des Innern und des Handels zur Berücksichtigung mitzutheilen, hebt aber ausserdem hervor, dass die Gesundheits-Räthe durch wiederholte und andauernde chemische Untersuchungen den Zustand aller Brunnen überwachen lassen müssten, bei denen unter den jetzigen Umständen Verunreinigung des Wassers durch benachbarte Beerdigungs-Plätze zu befürchten wäre. VERNOIS (10) kommt auf denselben Gegenstand noch in einer besonderen Arbeit zurück. Er hält dafür, dass die Furcht vor Brunnen-Verunreinigung durch benachbarte Kirchhöfe vielfach übertrieben sei, weil die in den Boden infiltrirten organischen Stoffe für gewöhnlich „in kurzer Zeit" völlig zersetzt würden. — Den Vorschlägen LEFORT's in der Academie stimmt er bei, glaubt aber, dass erst eine Morbilitäts- und Mortalitätsstatistik der betreffenden Orte, in denen die verdächtigen Brunnen liegen, den sichern Beweis liefern könnte, dass die Brunnenwässer durch angelegte Begräbnissstellen eine schädliche Beschaffenheit erhalten hätten. (Es wäre doch wohl sicherer, nicht auf den thatsächlichen Beweis der Schädlichkeit zu warten! Ref.) Ausserdem aber wäre eine Einwirkung der Kirchhöfe auf die Brunnen nur in ziemlich beschränkter Entfernung anzunehmen.

CHEVALLIER (11) theilt einen Fall von Verunreinigung eines Brunnens durch Eisen-Sulfat mit.

Der Besitzer, ein Gärtner, bemerkte, dass das Wasser seines Brunnens, den er seit lange benutzt hatte,

seit einiger Zeit den Blumen und Gemüsen schadete und erhob den Verdacht, dass der Brunnen durch die Abgänge einer benachbarten chemischen Fabrik verunreinigt wurde. Eine Untersuchung der localen Verhältnisse zeigte, dass dies nicht der Fall sein könnte, dagegen fand man, als der Brunnen ausgeschöpft und sein Grund genauer untersucht wurde, dass derselbe aus einer Schicht Schwefeleisen bestand. — Dies trug sich vor ca. 30 Jahren zu. Der Gärtner verlegte sein Geschäft, weil das Wasser für dasselbe nicht zu brauchen war, jetzt aber hat ein anderer Gärtner eben daselbst sich etablirt und macht dieselben Erfahrungen wie der erste. — Wie es kam, dass vorher das Wasser Jahrelang ohne Nachtheil benutzt worden war, ist nicht aufgeklärt. Ch. schlägt vor, das Wasser erst in grosse Kufen zu leiten, etwas Kalkmilch zuzusetzen und dann nach dem Absetzen zur Bewässerung des Gartens zu benutzen.

Winsor (12) tritt der Annahme entgegen, dass Wasserleitungsröhren aus „galvanisirtem Eisen“ dem Wasser schädliche Eigenschaften geben könnten. Das sog. „Galvanisiren“ des Eisens besteht lediglich darin, dass dasselbe für einige Minuten in geschmolzenes Zink getaucht wird, und hat den Zweck, das Eisen vor der Oxydation zu schützen. Früher wurden dem Zink kleine Mengen Quecksilber oder Blei zugesetzt, doch ist dies Verfahren aufgegeben. — Zinksalze theilen sich allerdings dem Wasser, welches durch galvanisirte Eisenröhren geleitet wird, nicht selten mit, doch ist es ausschliesslich kohlensaures Zink, welches sich bildet, wenn das Wasser sehr kohlensäurereich ist, und dasselbe trübe und etwas gelblich macht. — Dagegen sind schwefelsaures Zink oder Chlor-Zink in solchem Wasser nie gefunden. Da kohlensaures Zink in so kleinen Mengen, wie sie sich in solchem Wasser finden, nicht schädlich ist und auch die Befürchtung, dass sich dasselbe im Magen bei Anwesenheit von Chlorsalzen in Zinkchlorid verwandeln könnte, ganz haltlos ist, so dürfen die sog. galvanisirten Eisenröhren bei Wasserleitungen nicht beanstandet werden.

Im Grossherzogthum S.-Weimar sind auf Veranlassung des Staats-Ministerii in den letzten Jahren sämmtliche Brunnen-, Quell- und Trinkwässer von den Professoren Ludwig und Reichardt untersucht worden. Letzterer bespricht (15) einen Theil der erhaltenen Resultate. Er giebt eine Uebersicht über 37 verschiedene Trinkwasser-Analysen, geordnet nach der Bodenformation, aus der die Quellen entspringen. Es ergeben sich folgende Mittelzahlen für die einzelnen Bestandtheile in 100,000 Theilen Wasser:

Abdampf-Rückstand	Organ-Subst.	Salpetersäure	Chlor	Schwefelsäure	Kalk	Talk-Erde	Härte
1) für die in Granit entspringenden Quellen							
2,44	1,57	0	0,33	0,39	0,97	0,25	1,27
2) für die in buntem Sandstein entspringenden							
12,5—22,5	1,38	Spur—0,98	0,42	0,88	7,3	4,8	13,96
3) für die in Muschelkalk (dolomitischem) entspringenden							
41,8	0,53	0,23	Spur	— 3,4	14,0	6,5	23,1
4) Gypsquellen bei Blankenburg							
236,5	Spur	Spur	1,61	110,8	76,6	12,3	92,75
5) Grenzzahlen d. h. zulässige Mengen in gutem Trinkwasser							
— 50	3—5,0	0,4	— 0,8	— 6,3			18

Der Vergleich der verschiedenen Quellengruppen mit den sogenannten Grenzzahlen ergiebt die Beurtheilung der ersteren. R. ist der Ansicht, dass die nach Pettenkofer und Kubel aufgestellte Grenzzahl für die organischen Substanzen von 3–5,0 Theilen für 100000 Wasser zu gross ist. Schon wo mehr als 1,57–2 Theile derselben in 100000 Theilen Wasser vorkommen, muss auf Einwirkung nächstgelegener Anhäufungen organischer Natur oder sonstige Zuflüsse geschlossen werden.

Hornemann (16) weist statistisch nach, dass die Sterblichkeit in Kopenhagen nach Einführung einer neuen Wasserversorgung der Stadt im Jahre 1859 sich nicht unerheblich vermindert hat.

1853—59 starben 32,387 Menschen, 1860—66 nur 30,740. Die Durchschnittssterblichkeit der einzelnen Jahre bis 1859 betrug 2,74 pCt. der Bevölkerung, nach 1859 nur 2,63 pCt. Zu bemerken ist, dass in die Beobachtungsperiode 2 Cholerajahre und beide in die Zeit der Einführung der Wasserversorgung fielen (1853 und 1857), und hierdurch allein sich die grössere Sterblichkeitszahl für die erste Periode erklärt. Inwiefern das Kriegsjahr von 1864 jene Ungleichheit corrigirt, ist schwer abzuschätzen. Lässt man bei der Berechnung aus der Periode vor Einführung der Wasserversorgung das Jahr 1853 (die Epidemie von 1857 war unbedeutend) ganz aus und ebenso aus der Periode nach Einführung der Wasserversorgung das Kriegsjahr 1864, so ergiebt sich für die erste Periode eine Sterblichkeit von 5,89 pCt., für die zweite von 4,94 pCt.

Was die einzelnen Krankheiten betrifft, die in den Kreis der Betrachtung gezogen werden konnten, so ergiebt sich für die zweite Periode eine Abnahme der Sterblichkeitszahlen für Typhus, Scharlach und „Drüsenkrankheit“, eine Zunahme dagegen für Masern, Keuchhusten, Wochenbettfieber, Diphtheritis, Bräune, Lungensucht. Die Sterblichkeit an Dysenterie ist unverändert geblieben. Genauer betrachtet wird die Typhussterblichkeit und erwiesen, dass die Erkrankungen seltener, die Sterblichkeit der Erkrankten geringer geworden ist.

Nachtrag.

Almén, Aug., Undersökningar af dricksvatten. Nordiskt medic. Arkiv Bd. 3. No. 15. (S. 1—63.) Mit 10 Tabellen.

Verfasser hat 80 in Schweden, Norwegen, Dänemark und auf Spitzbergen vorkommende, als Trinkwasser benutzte Gewässer chemisch untersucht und die Resultate seiner Untersuchung in vorliegender Abhandlung niedergelegt. Dieselbe enthält: A. Bemerkungen über die angewendeten Methoden, B. über die Bereitung der titrirten

Auflösungen; C. eine Untersuchung über die Beschaffenheit und die Veränderungen des Wassers von Upsala während eines Jahres. D. Untersuchungen über die übrigen schwedischen Süsswässer. E. Untersuchungen über Süsswasser von Kopenhagen, Norwegen und Spitzbergen. F. Vergleiche zwischen dem Wasser der untersuchten Flüsse, Seen, Quellen und Brunnen G. Untersuchungen über Salzwasser von Skandinavien und Spitzbergen.

Die Menge der festen Bestandtheile wurde bestimmt durch vorsichtiges Eindampfen von 500 Cc.; die organischen Bestandtheile wies Verf. dadurch nach, dass 1000 Cc. mit 4 Cc. reiner Schwefelsäure angesäuert und so lange mit titrirter Chamäleonlösung versetzt wurden, bis die Mischung auch nach 5 Minuten dauerndem Kochen eine rothe Farbe behielt; sodann wurden 10 Cc. titrirte Oxalsäurelösung zugesetzt und der Ueberschuss durch abermaliges Titriren mit Chamäleon bestimmt. Die Chlormenge wurde durch Titriren mit salpetersaurem Silberoxyd, wobei chromsaures Kali als Indicator diente, bestimmt, u. s. w. Die sehr ausführlich mitgetheilten Resultate lassen sich nicht im Auszug mittheilen.

C. Storch (Kopenhagen)

---

6. Hygieine der Nahrungs- und Genussmittel.

A. Animalische Nahrungsmittel.

1) Payen, Des subsistances pendant le siége de Paris en 1870. Compt. rend. LXXII. No. 21. p. 613, — 2) Baudet, Sur un procédé de transport et de conservation des viandes, par l'emploi d'une solution d'acide phénique. Ibid. No. 2. — 3) Pressed beef and desiccated beef juice. Lancet July 15. p. 105. — 4) Cameron, Charles A., Is the flesh of diseased animals wholesome food? Dubl. quart. journ. of med. science Febr. p. 64. — 4 a) Bouley, De l'emploi de la viande des animaux atteints de la peste bovine. Compt. rend. LXXII. No. 9. — 4 b) Derselbe, Observations sur la peste bovine. Ibid. No. 11. — 5) Chevreul, Compt. rend. LXXII. No. 2. — 6) Payen, Sur le parenchyme des os et les matières grasses du cheval. Ibid. No. 7. p. 169. — 7) Guérard, Alph., Observation sur la gélatine. Annales d'hyg. Juillet. p. 1. — 8) Derselbe, Notes sur les usages physiologiques et économiques de la gélatine. Ibid. Octbr. p. 315. — 9) Chevallier, A., Note sur l'emploi comme aliment des peaux sèches primitivement destinées à certains usages industriels. — Ibid. Avril p. 359. — 10) Chevallier, A. et Chevallier, fils, Étude sur le sang, considéré au point de vue des applications, que l'on peut en faire en hygiène et dans l'industrie. Ibid. Jan. p. 95. — 11) Dubrunfaut, Note sur le suif et les corps gras alimentaires. Comptes rend. LXXII. No. 1. p. 37. — 12) Boillot, A., Procédé pour la purification des suifs et des graisses. Ibid. p. 36. — 13) Wurtz, A. et Willm, E, Note sur l'huile de colsa. Ibid. No. 2. p. 57. — 14) Dubrunfaut, Sur l'épuration des corps gras alimentaires. Ibid. p. 57. — 15) Gubler, Rapport sur les succédanés du lait en cas de disette de cet aliment. Bull. de l'Acad. de Méd. XXXV. p. 753. — 16) Dubrunfaut, Sur la composition du lait et sur la préparation d'un lait obsidional. Compt. rend. LXXII. No. 3. p. 84. — 17) Fua, Ch., Sur la substitution de la graisse de cheval à l'huile d'olive dans la préparation du lait obsidional par M. Dubrunfaut. Ibid. No. 4. p. 109. — 18) Grimaud (de Caux) Étude première concernant l'analyse physique du lait; conséquences qui en sont résultées pour l'économie domestique et l'industrie. Ibid. No. 8. p. 181. (Nichts Neues.) — 19) Gaudin, Sur la préparation d'un lait artificiel, applicable pendant l'investissement. Ibid. No. 4. p. 108. — 20) Dubrunfaut, Note sur les oeufs et sur les procédés usités pour les conserver. Ibid. p. 106. — 21) Sanson, Sur la constitution des globules du beurre. Ibid. No. 5. p. 123.

B. Vegetabilische Nahrungs- und Genussmittel.

22) Louvel, Conservation des grains, graines et farines au moyen du vide. Ibid. No. 5. p 120. — 23) Gaultier de Claubry, De la confection du pain à Paris pendant l'investissement. Bull. de l'Acad. de méd. XXXV. p. 769. — 24) Poggiale, Sur une altération spéciale et extraordinaire du pain de munition. Ibid. XXXVI. p. 657. — 25) Gaultier de Claubry, De l'altération du pain par diverses espèces de champignons. Ibid. p. 729. — 26) Derselbe, Sur quelques points de l'histoire de l'oïdium aurantiacum. Compt. rend. LXXIII. No. 12. p. 725. — 27) Decaisne, E, Sur l'oïdium aurantiacum du pain au point de vue pathologique. Ibid. No. 11. p. 684. — 28) Chevallier, A., Mémoire sur le chocolat etc. Annales d'hyg. publ. Octob. p. 241. — 29) Monier, Note sur la composition des bières françaises et étrangères à Paris. Compt. rend. LXXIII. No. 13. p. 801. — 30) Discussion sur le vinage. Bull. de l'Acad. de méd. XXXV. p. 658—672 und p. 684—697. — 31) Discussion sur l'alcoolisme. Bull. de l'Acad. de méd. XXXVI. No. 1, 2, 3, 4. — 32) Bergeron, Dangers des boissons alcooliques. Ibid. No. 16. p. 529. — 33) Jolly, L'absynthe et le tabac. Ibidem. p. 542. — 34) Roussel, T., De l'ivresse, de l'ivrognerie et de l'alcoolisme au point de vue de la répression légale. Ibid. p. 616. — 35) Discussion sur l'abus des alcooliques. Ibid. No. 20. p. 749. — 36) Bergeron, Rapport de la commission de l'alcoolisme. Ibid. No. 23, 24. — 37) Derselbe, Avis sur les dangers qu'entraine l'abus des boissons alcooliques. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 11. Août. No. 28. p. 457. — 38) Roussel, T., Conclusions du projet de loi sur la répression de l'ivresse publique. L'Union méd. No. 81. p. 517. — 39) Vohl, H. und Eulenberg, H., Ueber Tabak in toxicologischer Beziehung, mit besonderer Berücksichtigung der im Tabaksrauche enthaltenen chemischen Verbindungen. Vierteljahrsschr. für gerichtl. und öffentl. Med. April. p. 249.

Auch im Anfange des vorigen Jahres beschäftigte sich die Akademie zu Paris vorwiegend mit der Sorge für die Ernährung der Bevölkerung während der Belagerung, ohne dass jedoch zu dem, worüber wir schon im vorigen Jahre berichtet haben, viel Neues hinzugefügt worden wäre.

Payen (1) giebt in einem umfänglicheren Aufsatze eine Uebersicht über die Wege, die man eingeschlagen hatte, um das Nähr-Material zu vermehren, und über die Mittel, durch welche sonst als ungeniessbar oder zur Nahrung ungeeignet erachtete Stoffe für dieselbe verwerthbar gemacht wurden. Er berührt dabei die meisten der von verschiedenen Gelehrten der Akademie gemachten Vorschläge, welche in Form kurzer Noten in dem Bulletin veröffentlicht sind. In erster Reihe wird die Benutzung des Pferdefleisches und der aus den verschiedenen Theilen des Pferdekörpers zu gewinnenden Fette empfohlen. Alte Oele, Fette, Talg, (nicht wie im vorjährigen Bericht I., 458 zu lesen ist „Seife") werden geniessbar gemacht dadurch, dass man sie 215–225° C. erhitzt und dann etwas Wasser hineinspritzt. Die Wasserdämpfe begünstigen die Verflüchtigung der Fettsäuren. Eine grosse Menge eingetrockneten Eiweisses, welches in Paris lagerte, um für Fabrikationszwecke exportirt zu werden, fand Verwendung, indem dasselbe mit dem 6fachen seines Gewichtes an Wasser aufgelöst, sich dem frischen Hühnereiweiss sehr nähert. Grosse Vor-

räthe von Kartoffel-Stärkemehl wurden bei der Brotbereitung benutzt, zum Theil als Zusatz zum Mehl der Leguminosen; ebenso die Tapioka. Grosse Mengen Australischer Fleisch-Conserven und Käse, die ursprünglich zu Handelszwecken, für den Export in Paris aufgespeichert waren, leisteten natürlich gute Dienste, ebenso die Confituren, welche bei der Ernährung sehr schätzbar waren, weil sie das Brod geniessbar machten. Alle Knochen, Sehnen etc. wurden als Gelatine oder Osseine verarbeitet und so für die Ernährung der Menschen nutzbar gemacht.

Zur Conservirung des Fleisches empfiehlt Baudet (2) unter dem Namen Spyrol eine verdünnte Lösung (1:1000 bis 2000) von Carbolsäure. Mit dieser wird das Fleisch, welches in Büchsen von Eisenblech oder andre luftdicht verschliessbare Gefässe eingelegt, wird übergossen und bleibt dann völlig frisch. Es erhält nur einen leichten Beigeschmack, der dem des geräucherten Schinken gleicht, ist aber sonst durchaus wohlschmeckend. — Dieselbe Lösung kann man auch benutzen, um damit zerstossene Holzkohle anzufeuchten und dann beim Einmachen des Fleisches in grösseren Massen dieses Kohlenpulver zwischen je zwei Lagen Fleisch streuen. Damit das letztere nicht durch die Kohle verunreinigt wird, kann man es zuvor in irgend ein dünnes Zeug einschlagen. Für den Import südamerikanischen Fleisches würde sich diese Methode besonders eignen, wenn man statt Kästen aus Eisenblech anzuwenden, die zusammengepackten Fleischballen mit Kautchuck fest umhüllen wollte. Derselbe könnte dann in Europa verkauft werden, der Erlös aus der Verpackung würde den Transport bezahlen und man auf diese Art das Fleisch hier so billig haben, als in La Plata.

In the Lancet (3) wird eine „Pressure meat preserving company" empfohlen, welche in Südamerika durch einfaches Pressen das Fleisch von dem grössten Theil des Wassergehaltes befreit, es so auf die Hälfte seines Gewichtes reducirt und zugleich conservirt.

Cameron (4) theilt seine Erfahrungen über den Erfolg der in Dublin seit 1867 eingeführten Fleischbeschau mit. Er führt die gesetzlichen Bestimmungen an, auf Grund deren in Dublin die Fleischbeschau in Schlachthäusern und in den Verkaufstellen ausgeübt wird. Fünf Polizeibeamte sind speciell mit dieser Aufgabe betraut, werden jedoch durch die übrige Polizei-Mannschaft unterstützt, und was sie verdächtig finden, muss dem Medical officer of health zur Beurtheilung vorgelegt werden. — Das ungesund gefundene Fleisch wird zerstört oder zu technischen Zwecken verwandt. Im letzten Jahre sind in Dublin nicht weniger als 400000 Pfund Fleisch als verdorben oder krank confiscirt worden, und es sind verschiedene Personen, weil sie solches Fleisch feil hielten, zu 1—3 Monaten Gefängniss und 1—20 Pfund Strafe verurtheilt worden. — Erkrankungen durch den Genuss des Fleisches kranker Thiere hat C. mehrfach beobachtet. Es traten Uebelkeit, Erbrechen, heftige Diarrhoe, Fieber, Prostration der Kräfte ein, und das Fleisch zeigte sich, wo Proben desselben noch vorgelegt werden konnten, stets in Farbe, Consistenz oder Geruch von dem gesunder Thiere abweichend. An welchen Krankheiten die Thiere gelitten hatten, war nachträglich meistens nicht mehr festzustellen. Die in Irland am häufigsten vorkommende Thierkrankheit ist die Lungenseuche des Rindviehs, welche seit 1841 enzootisch ist. Das Fleisch der daran erkrankten Thiere ist vielfach absichtlich gegessen und aus der ganzen Umgebung von Dublin in die Stadt zum Verkauf eingeschmuggelt worden. War das Thier im Beginn der Krankheit getödtet, so ist das Fleisch von dem gesunden Thiere überhaupt nicht zu unterscheiden, war aber die Krankheit schon weiter entwickelt, so verändert dasselbe bald sein Anfangs unverdächtiges Aussehen; es wird schlaff, feucht, aus den häutigen Theilen tritt eine eiweissartige Flüssigkeit, die Farbe, die Anfangs sogar ungewöhnlich frisch und roth erscheint, wird den zweiten Tag dunkler, bräunlich schattirt. Betreffs der Folgen, die der Genuss solchen Fleisches hat, ist bemerkenswerth, dass in England vor dem Auftreten der Lungenseuche nur selten, unter den Todes-Ursachen bei Menschen die phlegmonösen Entzündungen genannt wurden (5 mal bei 20000 Todesfällen in 5 Jahren), in den 10 Jahren nach ihrem Auftreten aber auf 20000 Todte 162 kommen, die an Phlegmonen zu Grunde gegangen waren. Die Milch der Kühe, welche an Lungenseuche leiden, zeigt eine Vermehrung der festen Bestandtheile und in 2 Fällen, in denen die Kühe wirklich an der Krankheit gestorben waren, fand C. in der Milch Bacterien und Vibrionen. — Ein kurzer Ueberblick, den C. über die anderen Thierkrankheiten mit Bezug auf die Beschaffenheit des Fleisches giebt, enthält nichts Wesentliches, namentlich scheint er keine Gelegenheit gehabt zu haben, über Trichinen Erfahrungen zu machen. Von einer regelmässigen mikroskopischen Untersuchung des Schweinefleisches wird nichts erwähnt.

Den Genuss des Fleisches von Thieren, die an der Rinderpest erkrankt sind, erklärt Bouley (4a) für durchaus unbedenklich. Nachdem die Rinderpest mit Aufhebung der Belagerung in Paris eingeschleppt war, ist das Fleisch fast stets gegessen worden, und man hat keine üblen Folgen bemerkt, die Sterblichkeit ist sogar kleiner geworden. Die Thiere werden übrigens getödtet, sowie die ersten Krankheits-Symptome sich bemerkbar machen und dann ist das Fleisch noch ganz gesund. Bouley (4b) verlangt sogar, dass in den nördlichen Provinzen, wo die an der Rinderpest gestorbenen oder wegen Krankheit getödteten Thiere unbenutzt verscharrt werden, diesem Missbrauch Einhalt gethan werde.

Für die Gelatine (Fremy's Ossein) treten nochmals Chevreuil und Guérard auf, und empfehlen sie als werthvolles Nahrungsmittel. Chevreuil (5) fasst in einigen kurzen Noten seine Ansichten zusammen, ertheilt dem Auskochen der Knochen mit Wasser (Verfahren von Proust) den Vorzug vor der Behandlung mit Dampf (nach d'Arcet), weil bei dem ersteren das

vorhandene Ammoniak ausgetrieben werde, und tritt Cadet de Vaux und d'Arcet entgegen, welche die Fleischbouillon ganz verwerfen und ihr die Knochen-Bouillon vorziehen.

Guérard behandelt die ganze Gelatine-Frage sehr ausführlich in zwei umfangreichen Arbeiten. Die erste (7) Arbeit: „Beobachtungen über die Gelatine etc." enthält nur sehr wenig von eigenen Beobachtungen, einige Fälle, in denen während der Belagerung einzelne Personen oder ganze Familien längere Zeit sich der Gelatine-Präparate zur Ernährung neben anderen Nahrungsmitteln bedient hatten, und sich über den Erfolg sehr zufriedengestellt ausgesprochen hatten. – Der wesentliche Inhalt der Arbeit ist eine historisch-kritische Darstellung der Discussionen über den Nährwerth der Gelatine, welche in den vierziger Jahren in Frankreich stattfanden, und nun in neuester Zeit wieder aufgenommen wurden. G. beginnt mit den Arbeiten von Denis Papin, welcher es schon 1681 unternahm, in dem von ihm erfundenen Topfe die Knochen weich zu kochen, Hérissant, welcher 1758 die Knochen durch Säure entkalkte, und Proust, welcher 1791 schon Gelatine-Suppen, feuchte Gallerte und erhärtete Gallerte aus den Knochen darstellen lehrte und als Nahrungsmittel anpries. Seine Bestrebungen wurden durch d'Arcet fortgesetzt. Er bereitete die Gelatine fabrikmässig, und empfahl sie der Philanthropischen Gesellschaft zu Paris zur Speisung der Armen. Diese veranlasste die medicinische Facultät zu einem Gutachten über den Nährwerth der Gelatine, welches von Leroux, Dubois, Pelletan, Duméril und Vauquelin 1814 erstattet wurde und sehr günstig lautete. Man fand, dass sich ein grosser Theil des zur Bereitung von Bouillon erforderlichen Fleisches durch Gelatine ersetzen liess, ohne dass die Qualität der Suppe litt, und fand namentlich den Vortheil darin, dass immer das bei der Bouillon-Bereitung ersparte Fleisch als Braten viel besser zu verwerthen war. Mit dieser Anordnung zeigten sich die Kranken, so wie die Beamten des Hospitals, bei welchen vorzugsweise die Gelatine angewandt wurde, sehr zufrieden. Dem grossen Bericht der Gelatine-Commission, den Magendie für die Akademie der Wissenschaften erstattete, machte G. den doppelten Vorwurf, dass er die der Gelatine günstigen Mittheilungen, welche man der Commission hatte zugehen lassen, unterdrückt habe, und dass die Experimente an Thieren so angestellt seien, dass sie ganz beweisunkräftig wären. Günstige Erfahrungen machten mit der Gelatine-Ernährung Girardin, und namentlich Arago, welcher sich in dem Hospital St. Nicolas zu Metz von ihrer Brauchbarkeit und den grossen Vortheilen ihrer Anwendung überzeugte, und trotz der Arbeit von Magendie an seiner Ansicht festhielt. – Auch im Hôtel-Dieu wurde längere Zeit die Gelatine benutzt, und, nach dem Rapport der Aerzte und dem Berichte von Soubeiran, mit gutem Erfolge. Wenn trotzdem überall nach und nach der Gebrauch der Gelatine wieder aufgegeben wurde, so schreibt G. dies dem durch den Bericht von Magendie erzeugten Vorurtheil zu, und dem Umstande, dass die Bereitung der Suppen nach dem d'Arcet'schen Verfahren eine sehr grosse Achtsamkeit und Genauigkeit erfordert. – An dieser liess man es jedoch bald fehlen, erhielt dadurch schlechte Suppen, und so schlief die ganze Sache ein. Auch der Bericht, den Vrolik im Namen einer Commission des Königl. Instituts der Niederlande über die Gelatine erstattete, war nicht günstiger, als der von Magendie; namentlich hatten die Fütterungsversuche dieselben unbefriedigenden Resultate gegeben, ob die Gelatine allein oder mit anderen Nahrungsmitteln gereicht war. Schliesslich berichtete noch Bérard im Namen einer Commission der Akademie der Medicin, welche zu einem Gutachten aufgefordert war, durchaus im Sinne von Magendie.

Die Versuche von Milne Edwards und Balzac fielen günstiger aus. Auch sie fanden, dass die Gelatine ein nicht ausreichendes Nahrungsmittel ist, dagegen ergab sich, dass bei Fütterung von Hunden mit Brod und Gelatine die letztere einen wesentlichen Antheil an der Ernährung der Thiere nahm, wenn auch diese Ernährung keine ausreichende war. Wurde statt der Gelatine dagegen Fleisch-Bouillon mit Brod gereicht, so war die Ernährung eine vollkommene, d. h. die Thiere waren gesund und nahmen an Gewicht zu. Zu demselben Ziele kam man aber, wenn man Brot und Gelatine fütterte, und zu der letzteren nur einige Löffel voll Fleischsuppe hinzufügte. Ausserdem machte Edwards noch Versuche mit dem Dynamometer an Menschen, und prüfte die Steigerung der Kraftentwicklung nach Mahlzeiten von verschiedenen Nahrungsmitteln. Auch die Gelatine wurde hierbei berücksichtigt, und die Versuche bestätigten E.'s Ansichten über ihren Nährwerth. Auf diese Versuche von M. Edwards und Balzac, sowie die Erfahrungen von Arago und einige in neuerer Zeit von ihm selbst und andern Beobachtern gemachte gestützt, empfiehlt Guérard die Gelatine in passender Mischung mit Gemüsen, Gewürzen, Brod, Fleisch als ein werthvolles Nahrungsmittel, wenn sie auch an sich d. h. ausschliesslich dargereicht, ebenso wenig wie Eiweiss, Fibrin, Fette, Stärkemehl zur Nahrung genüge. Den Schluss der Arbeit bildet ein Bericht über die neueren Vorschläge und Untersuchungen von Frémy und Payen. In dem zweiten Aufsatze (8) erörtert G. die Rolle, welche die Gelatine in der Ernährung spielt und folgert aus Boussingault's Arbeiten, dass die Gelatine nicht nur ein plastisches Nahrungsmittel ist, sondern auch als Respirationsmittel dem Stärkemehl und Zucker an Werth sehr nahe steht. Sie ist für die Erhaltung des Lebens unentbehrlich, weil aus ihr sich wahrscheinlich das ganze Zellgewebe des Körpers bildet. Sie ist ein sehr billiges Nahrungsmittel und in der mannichfaltigsten Weise im Haushalt zu verwenden.

Chevallier hatte eine Speise zu begutachten, welche in Paris während der Belagerung von ein paar Weissgerbergesellen feil gehalten wurde, sehr viel Beifall fand, aber durch ihre Namen „frischer Kalbskopf" Befremden erregte, weil frische Kalbsköpfe damals in Paris lange nicht mehr existirten. Es stellte sich heraus, dass die Speise nichts als eine

Zubereitung des Felles alter Kalbsköpfe war und dass man jedes nicht gegerbte Kalbsleder in derselben Weise präpariren könnte. Ch. fand dieses Leder sehr wohlschmeckend und empfiehlt folgende Bereitung: Es wird zuerst entweder durch Kalk oder durch Einweichen in kaltes Wasser und nachheriges Brühen von den Haaren befreit, dann mit Wasser, weissem Wein oder Essig gekocht und mit Salz, Pfeffer und Lorbeerblättern gewürzt. Man kann aus dem Felle mannichfache Gerichte darstellen (9).

Die Studie über das Blut von Chevallier und Sohn (10) berührt zwar auch den Werth des Blutes als Nahrungsmittel, beschäftigt sich aber vorzüglich mit dem Nachweis, dass das Blut einen sehr guten Dungstoff abgebe und prüft, in welcher Weise man es am Besten sammle, aufbewahre und transportire, ohne dass durch die Fäulniss desselben üble Folgen herbeigeführt würden. Ch. schlägt vor, das Blut, statt es durch Erhitzen zu coaguliren und einzutrocknen oder mit Kalk zu behandeln, durch Zusatz von Salzsäure in eine feste Gallerte zu verwandeln. In diesem Zustande kann es in Fässern weit transportirt und dann mit Torf, Asche, Sägespähnen gemischt als Dünger verwandt werden.

Payen (6) fährt in seinen Mittheilungen über die Fette des Pferdekörpers fort und hat namentlich den Schmelzpunkt der den verschiedenen Körpergegenden entnommenen Fetttheile ermittelt. Besondere Schlüsse für die Verwerthung dieser Fette als Nahrungsmittel werden nicht daraus hergeleitet.

Um Talg und ähnliche Fette soweit zu reinigen und von Fettsäuren zu befreien, dass sie zur Bereitung der Speisen benutzt werden können, schlägt Boillot (12) vor, dieselben mit Kalkwasser einige Stunden zu kochen. Man lässt dann erkalten, absetzen und befreit das Fett durch Pressen in leinenen Beuteln von dem Kalkwasser. Es kann auch noch einmal mit schwach angesäuertem Wasser durchgekocht werden. Dubrunfaut (11) empfiehlt das einfache Erhitzen der Fette 210–220°, wie beim gewöhnlichen Braten. Setzt man dann etwas Wasser hinzu, so trägt der sich entwickelnde Dampf zur Entfernung der Fettsäure bei. Starkes Kochen mit Wasser (14) führt zu demselben Zweck. Beide Verfahren eignen sich auch zur Reinigung des Rüböls und machen dasselbe zu einem brauchbaren Speisefett. Wurtz und Willm (13) schlagen vor, durch das Rüböl nur einen Strom von Wasserdampf von 116–120° hindurchzuleiten. Werden die Fettsäuren hierdurch nicht völlig entfernt, so kann man das Oel noch mit einer schwachen und heissen Lösung von kohlensaurem Natron waschen, jedoch macht die Entfernung der sich bildenden Seifetheilchen Schwierigkeit.

Eine aus Béclard, Bouchardat, Bouley, Wurtz und Gubler bestehende Commission der Academie hat sich (15) im Auftrage des Ministerii mit der Frage beschäftigt, wie dem in Paris drohenden Mangel an Milch abgeholfen werden könne. Sie kommt zu folgenden Schlussätzen: In Paris waren mit eingeschlossen 3000 Milchkühe, welche täglich 20000 Liter Milch lieferten. Diese Menge ist nicht ausreichend für den Bedarf von 2 Mill. Menschen. Am meisten bedürfen ihrer die Säuglinge und Kranken, und es ist die Pflicht des Publikums, diese zu berücksichtigen, doch würde es nicht ausführbar sein, den Verkauf der Milch polizeilich zu überwachen und dieselbe ausschliesslich den Kindern und Kranken zuzuwenden. Es bedarf somit der Surrogate. Den besten Ersatz giebt eine Emulsion aus Eiern mit Wasser und etwas Zuckerzusatz, ferner wäre das rohe Fleisch unter Umständen zu verwerthen. Da es auch an Eiern bald mangeln dürfte, sind Mehlsuppen mit Wasser oder schwacher Bouillon bereitet, schwach gesalzen und etwas gezuckert als bester Ersatz für die Milch zu empfehlen. Bei der Discussion, welche dem von Gubler erstatteten Berichte folgte, empfiehlt Guérin zunächst, so lange noch Milch vorhanden sei, dieselbe etwas zu verdünnen, um ihre Menge zu vermehren, und zieht dies den Surrogaten vor, Depaul hält die Ueberwachung des Milchverkaufs und Ueberweisung sämmtlicher Milch an Kinder und Kranke für durchaus durchführbar und protestirt gegen die Mehlsuppen zur Ernährung der Säuglinge. Der Bericht der Commission wurde angenommen.

Dubrunfaut (16) giebt eine Anweisung zur Herstellung künstlicher Milch, welche ihrer chemischen Zusammensetzung nach der Kuhmilch völlig analog ist, Milckügelchen bei der mikroskopischen Besichtigung zeigt, wohlschmeckend ist und eine nützliche Verwendung der Vorräthe an Fett, sowie der Gelatine ermöglicht. Man löst in einem halben Liter Wasser bei 50–60° 40–50 Gramm Zucker, 20–30 Gramm trocknes Albumin, 1–2 Gramm Natron und bereitet mit 50–60 Gramm Olivenöl eine Emulsion. Statt des Eiweisses kann man auch Gelatine nehmen. Diese Emulsion hat das Aussehen von fetter Sahne, bei doppelter Wassermenge von guter Milch. Fua (17) empfiehlt statt des Olivenöls flüssiges Pferdefett zu nehmen. Gaudin (19) empfiehlt die Fette und die Gelatine, welche man direct durch Auskochen der Knochen mit Dampf erhält, zu dieser Milchbereitung zu verwenden.

Der Behauptung Dubrunfaut's, dass auch die Milchkügelchen der gewöhnlichen Milch keine Membran besässen, tritt Sanson (21) entgegen und bezweifelt, dass das Rüböl so assimilirt werden würde, wie die Butter der Milch.

Um Eier monatelang frisch zu erhalten, genügt es nach Dubrunfaut (20) sie in Kalkmilch zu legen, man muss sie jedoch zuvor prüfen, ob sie schwimmen oder nicht. Die welche schwimmen, halten sich schlecht. D. fand, dass diejenigen Eier, welche bereits befruchtet sind, regelmässig im Wasser untergehen die unbefruchteten völlig klaren dagegen im Wasser schwimmen und schneller verderben.

Betreffs des Brodes macht Gaultier de Claubry (23) darauf aufmerksam, dass die Grösse und Form des Brodes sehr in Betracht kommen, wenn man in der Lage ist, das Material möglichst gut verwerthen zu wollen. Die kleinen Luxusbrode brauchen relativ

mehr rohen Teig, als grosse gewöhnliche Brode, weil der Gewichtsverlust beim Backen bei den ersteren grösser ist. Schon oft hat es in Paris seit 1511 zu Zeiten der Noth Polizeivorschriften gegeben, welche die Bereitung der Luxusbrode untersagten und Form und Grösse der Brode festsetzten. Mit Bezugnahme auf die Experimente von TILLET über den Gewichtsverlust, den das Brod beim Backen erleidet, und welchen G. schon 1839 bestätigte, verlangt er, dass zur Zeit der Belagerung nur kurze Brode von 2 Kgr. gebacken werden sollen und empfiehlt ausserdem das Blut der Schlachtthiere, entweder ganz oder nur den Faserstoff desselben bei der Teigbereitung zu benutzen und es als „animalisirtes Brod" zu verkaufen.

Schon 1843 hatte man bemerkt, dass das Lieferungsbrod der Pariser Garnison verdarb, und dass die Ursache in der Entwickelung eines rothen Schimmelpilzes im Brode zu suchen war, welche damals von LÉVEILLÉ, MIRBEL und PAYEN den Namen Oïdium aurantiacum erhielt. — Während der Belagerung machte sich am Brode diese Schimmelbildung, welche seit 28 Jahren nicht mehr beobachtet war, wieder bemerkbar und POGGIALE (24) erhielt durch den Kriegsminister den Auftrag, die Sache zu untersuchen. Das Brod zeigte sich oft durch und durch verdorben, indem alle Lücken der Krume mit einer gelblichweissen bis gelbrothen Masse erfüllt waren, welche einen ekelerregenden Geruch hatte. Das Mikroskop zeigte Pilze, bestehend aus grauweissen schlauchartigen Fäden mit runden gelblichen Sporen, die sich sehr schnell durch Einwirkung der Wärme und Feuchtigkeit mehrten und durch Einwirkung des Lichtes lebhafter roth färbten. Ausser diesem Oïdium aurantiacum fand POGGIALE noch Vegetationen von Penicillium glaucum und Ascophora mucedo. Er ist der Ansicht, dass die Sporen mit anderem Staube sich schon an dem Getreidekorn und dann im Mehl finden und sich im Brode, wenn Feuchtigkeit und Wärme es begünstigen, entwickeln; BESNOU glaubt dagegen, dass die Sporen erst in das Brod gelangen, und dass sich in diesem der Pilz entwickele, wenn es zu feucht oder nicht ganz gar gebacken sei, selbst wenn das Getreide und Mehl völlig rein und von bester Qualität waren. — Die Sporen rufen auf jedem Brode, wenn sie auf dasselbe ausgesäet werden, die betreffende Schimmelbildung hervor, sobald nur die nöthige Feuchtigkeit und Wärme vorhanden ist. PAYEN ist der Ansicht, dass die Sporen hauptsächlich an der Oberfläche und in der Rindenschicht der Körner sitzen, und also beim Beuteln des Mehles entfernt werden. Es ist daher nicht gut, die Oberfläche der Brode, wie oft geschicht, mit der Kleie zu bestreuen. Ausserdem ist zu empfehlen, dass nur gutes, gebeuteltes Mehl verwandt, der Teig fest, nicht zu nass gemacht, gut gesalzen, gut ausgebacken wird, dass man Korn, Mehl und Brod an trockenen luftigen Orten aufbewahrt und das Brod erst vertheilt, nachdem es abgekühlt ist.

Ueble Folgen sind von dem Genusse dieses verdorbenen Brodes nicht beobachtet, weil es so abschreckend aussieht und riecht, dass es von Niemand gegessen wird. Jedenfalls darf es nicht genossen werden und würde auch an Nährkraft zweifellos eingebüsst haben. DECAISNE (27) verlangt, dass kein Brod, dass auch nur die geringsten Spuren von Oïdium aurantiacum enthält, gegessen werden dürfe, indem er sich dabei auf die Resultate seiner Fütterungsversuche an Katzen und Kaninchen bezieht, ohne jedoch dieselben mitzutheilen.

GAULTIER DE CLAUBRY (26) hat schon 1831 im Brode, welches zu Chartres den Soldaten geliefert wurde, den rothen Pilz gefunden, aber ihn für Uredo rubigo gehalten. Dann hat er auch vor der Commission, die sich damit später befasste, 1842 das Brod zu Paris untersucht, zahlreiche Versuche über die Art der Entwickelung des Pilzes angestellt und 1843 in den Annales d'hyg. publ. (T. XXIX. p. 347.) veröffentlicht. Er war damals schon zu denselben Resultaten gekommen, wie jetzt POGGIALE, jedoch ging aus seinen Versuchen zweifellos hervor, dass die Sporen schon am Getreidekorn haften und so in das Mehl und später in das Brod gelangen.

Die ausführliche Abhandlung von CHEVALLIER über die Chokolade (28) schildert erst historisch, wie die Spanier dieses Nahrungs- und Genussmittel aus Mexico importirten, und wie sich sein Consum seit 1748 schnell verbreitete und steigerte. Dann wird in eingehendster Weise die Fabrikation der Chokolade geschildert: die verschiedenen Sorten des Cacao werden aufgezählt, ihrer Güte nach critisirt, die dreimalige Sichtung der Bohnen durch Maschinen und Handarbeit vor und nach dem Rösten und Aushülsen, die Zerkleinerung und Mischung mit Zucker und Gewürzen; Verpackung und Aufbewahrung werden beschrieben. — Die Analysen von LAMPADIUS, BOUSSINGAULT, PAYEN und MITSCHERLICH geben über die Zusammensetzung der Cacaobohnen Auskunft. Sie enthalten 48–53 pCt. an Fett, und, worauf besonders Gewicht zu legen, 13–21 pCt. an Albumin. Wichtig ist wegen Beurtheilung der Verfälschungen, dass auch 10–18 pCt. Amylum in den Bohnen vorkommen. — CH. tritt RABUTEAU und DE PARVILLE gegenüber, welche der Chokolade gleich dem Kaffee nur einen den Stoffumsatz beschränkenden Einfluss auf die Ernährung zuschreiben, dem Urtheil von BOUSSINGAULT, PAYEN und DUMAS bei, welche dem Cacao und seinen Präparaten einen wirklichen directen und zwar hohen Nährwerth zuerkennen. — Die französische Pharmacopoe enthält 2 Chokoladen-Recepte; die sogenannte Gesundheits-Chokolade besteht nur aus Cacao, Zucker und Zimmet, der zweiten Sorte ist noch Vanille zugesetzt. Ausserdem theilt CH. noch 6 andere Recepte beliebter Chokoladen mit, bemerkt aber, dass in grossen Handlungen bis 18 verschiedene Sorten feil gehalten werden. Hierzu kommen die Chokoladen, welchen man besondere — zum Theil medicamentöse — Zusätze gemacht hat und die durch ihre Namen andeuten, dass sie keine reinen Chokoladen sind, z. B. die analeptische Chokolade (enthielt Sago, Arrow-root, Salep), Gluten-Chokolade, ferner Chinin-, Hopfen-,

Quassia-, Magnesia- etc. Chokolade, weisse Chokolade aus Zucker, Cacao-Butter und Stärkemehl etc. – Neben der Chokolade giebt es noch zahlreiche andere ähnliche Präparate, in welchen die Cacaobohne den Hauptbestandtheil bildet. Hierher gehören das Dictomia, Kaiffa, Rahacout der Araber (mit Cacao, Salep, Kartoffelstärke, süssen Mandeln, Reismehl, Zucker und Vanille), Palamoud, Vakaka der Indier u. A., zu welchen allen die Recepte mitgetheilt werden. – Die Cacao-Schalen finden noch besondere Verwendung. Ein Extract derselben, durch Abdampfen einer Decoctes erhalten, wird als Théobromade oder Théobromine verkauft, und giebt mit Milch und Zucker ein gutes Kaffee- oder Thee-Surrogat. — Als verfälschte müssen alle Chokoladen angesehen werden, welche etwas Anderes als Cacao, Zucker und Gewürze enthalten, wenn sie nicht durch einen besonderen Namen resp. durch eine Inschrift auf der Tafel deutlich zu erkennen geben, dass sie noch andere – und welche Stoffe sie ausserdem enthalten. Die gewöhnlichste Verfälschung ist die mit verschiedenen Amylaceen. Der Nachweis geschieht, theils durch mikroskopische Untersuchung der Chokolade — am besten nachdem sie vorher mit Aether und kaltem Wasser behandelt worden — wobei man andererseits an der Zahl und Menge der Stärkemehlkörner den Zusatz erkennen könne, dann aber daran, dass die in der Cacaobohne naturgemäss enthaltenen Amylumkörner $\frac{1}{6}$–$\frac{1}{8}$ kleiner im Durchmesser sind, als die Körner der Getreide- oder Kartoffelstärke, und noch mehr in Grösse und Form von anderen Stärkearten differiren. Ein Vergleich mit reinem Cacao ist stets zu empfehlen. — Bei der chemischen Untersuchung giebt die Jodreaction einen guten Anhalt. Reine Chocolade giebt abgekocht bei Zusatz von Jodtinctur eine gelbgrünliche Farbe, die mit Stärke versetzte eine mehr oder weniger intensiv blaue. – Nach Briois wird die Chocolade gepulvert, erst mit Aether entfettet, dann mit Alkohol der Zucker ausgezogen, der mit Alkohol ausgewaschene Rückstand mit destillirtem Wasser von 100 Grad extrahirt. In der wässerigen Lösung hat man das Stärkemehl mit Beimischung von etwas Farbstoff, der erst durch Kohle entfernt werden soll, worauf dann das Amylum mit Alkohol niedergeschlagen, getrocknet und gewogen wird.

Seltener wird gedörrtes Mehl und Dextrin zur Chocolade gesetzt, und es müsste dies als Fälschung betrachtet werden, wenn die Chocolade nicht als chocolat dextriné verkauft würde. Verfälschungen mit dem Mehl der Liguminosen, mit Reis, gerösteten Mandeln, Cacaoschalen sind durch Geschmack und mikroskopische Untersuchung zu entdecken, der Ersatz der Vanille durch Storax, Perubalsam u. dgl. durch den Geruch, der Zusatz von Ockererde und Eisenoxyd durch Anrühren mit Wasser und Abschlemmen, wobei sich diese Stoffe zu Boden senken. Wegen des Eisens ist zu bemerken, dass dasselbe sich zufällig der Chokolade beimischen kann, wenn die Walzen zum Zerquetschen der Cacaobohnen aus Eisen, statt, wie in den besseren Fabriken, aus Granit gemacht sind. Jene Stoffe werden zugesetzt, um der Chocolade eine Farbe zu geben, wie sie sie sonst nur durch die feinsten Cacaosorten erhält, und zugleich sie schwerer zu machen. Zu ähnlichen Zwecken hatte in einem Falle (bereits 1835) ein Fabrikant Minium und Zinnober zugesetzt. — Eine andere Fälschung besteht darin, dem Cacao sein eigenthümliches Fett zu entziehen und dann der Chocolade als Ersatz irgend welche Thierfette zuzusetzen. Zieht man das Fett aus der Chocolade mit Aether aus und verdunstet diesen, so kann man die Natur des Fettes an seinem Sckmelzpunkt erkennen. Cacao-Butter schmilzt bei 24 – 25°, Hammeltalg bei 36°, Rindertalg bei 30° etc.; Cacao-Butter mit anderem Fett gemischt braucht jedenfalls auch mehr als 25°. — Den Schluss bilden einige Bemerkungen über spontane Veränderungen der Chocolade ohne hygieinisches Interesse.

Monier (29) giebt eine nach eignen Untersuchungen aufgestellte Tabelle über die Zusammensetzung der verschiedenen Biere, die in Paris getrunken werden nach Alkohol-, Zucker-, Salz-, Dextrin- und Eiweissgehalt. Die Bitterbiere aus dem nördlichen Frankreich stehen hienach dem englischen Ale am nächsten, nur dass sie viel ärmer an Alkohol sind. Die deutschen Biere und das in Paris gebrauete sog. Strassburger Bier nähern sich im Alkoholreichthume dem Ale, enthalten aber viel mehr Zucker, Dextrin und Albumin, etwas weniger an Salzen.

Der Schluss der Discussion über die „Vinage“ in der Pariser Akademie der Medicin (30) enthält ausser einem kurzen Vortrage von Bouchardat und einem von Fauvel, welche neue Gesichtspunkte nicht eröffnen, nur die Redaction des definitiven Gutachtens der Akademie, welches wir, wie den ganzen Gang der Verhandlungen, bereits im vorjährigen Berichte mitgetheilt haben.

An diese Discussion schloss sich dann eine andere nicht weniger eingehende über den Alkoholismus (31), welche zunächst angeregt wurde durch einen Vortrag von Verneuil über den Einfluss des chronischen Alkoholismus auf den Verlauf und die Prognose chirurgischer Fälle. Er legt die mannichfachen Ernährungsstörungen verschiedener Organe (Magen, Leber, Nieren, Gehirn) in Folge der chronischen Alkoholvergiftung dar und zeigt mit Bezug auf seine klinischen Beobachtungen, wie eine derartige untergrabene Constitution einen schlechten Einfluss auf die Heilung von Verletzungen ausübt und häufig, selbst bei anscheinend robusten Naturen, einen der Bedeutung der Verletzung nach nicht zu erwartenden schnellen Tod unter adynamischen Erscheinungen zur Folge hat. Bei der Discussion über diesen Vortrag welche eigentlich mehr das chirurgische Gebiet als das der öff. Gesundheitspflege berührt, stimmen fast alle Redner in der Hauptsache den Ansichten Verneuil's bei und weichen nur in der Erklärung der Facta hie und da von ihm ab. Gosselin characterisirt den Zustand der chronischen Alkoholisten als eine Art vorzeitiger Greisenhaftigkeit, Decrepidität; Richet sieht in der chronischen Gastritis und der dadurch beding-

ten Mangelhaftigkeit der Ernährung den wesentlichsten Punkt, nebenher Gewicht legend auf die Steatose der Leber und Nieren und die Sclerose des Gehirns und seiner Häute. Gelegentlich wird über das Wesen des Delirium tremens verhandelt. – Auf das Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege gelangt die Discussion erst mit zwei Anträgen von VERNEUIL. Er verlangt, dass die Akademie eine populäre Belehrung über die Wirkungen und Gefahren des Alkoholismus ausarbeiten lasse, damit diese in Werkstätten, Gefängnissen, Hospitälern, Volksbibliotheken in einer grossen Zahl von Exemplaren verbreitet werde und zweitens, dass die Akademie in einer Petition an den gesetzgebenden Körper ernstlich Gesetze gegen die Trunksucht fordern sollte. Diesen Anträgen wurde beigestimmt und in Folge desselben reichte BERGERON (32 und 37) eine „Belehrung über die Gefahren, welche der Missbrauch alkoholischer Getränke nach sich zieht", der Akademie ein. Ihm folgte JOLLY (33) mit einer Abhandlung über den Absynth und den Tabak, ROUSSEL (34 und 38) mit einem Gesetzentwurf zur Beschränkung der öffentlichen Trunkenheit, JEANNEL (36) mit einer Denkschrift über die Beschränkung der Trunksucht in der Armee und LUNIER (36) mit einer anderen über die Rolle, welche die alkoholischen Getränke bei der Vermehrung der Geisteskrankheiten spielen. Ueber sämmtliche Arbeiten berichtet BERGERON im Namen der zur Untersuchung des Alkoholismus eingesetzten Commission (36).

Die BERGERON'sche „Belehrung", welche nach dem richtigen Urtheil von MAROTTE (35) etwas zu akademisch gehalten ist und nicht genug im Auge behält, auf wen sie eigentlich berechnet ist, giebt einen historischen Ueberblick über die Verbreitung des Alkoholmissbrauchs und schildert dann, wie durch denselben die einzelnen Organe krankhaft verändert werden, ohne hierbei Neues vorzubringen, ferner wie der Körper seine Resistenz-Kraft gegen alle Schädlichkeiten einbüsst, innern und äusseren Krankheiten und Verletzungen leichter unterliegt und wie sogar die Kinder der Alcoholisten an angeborner Scrophulose, Phthisis, Rhachitis hinsiechen, oder mit Epilepsie und andern Krampfleiden behaftet sind. – Dem Bier und Cider wird ein nachtheiliger Einfluss nicht zugeschrieben, dem Wein nur, wenn er Morgens auf nüchternen Magen oder zwischen den Mahlzeiten genossen wird, während natürlich der Branntwein, die Liqueure und namentlich der Absynth als die vorzugsweise gefährlichen Alcoholica besonders berücksichtigt werden. Der Traubenbranntwein wird für weniger nachtheilig gehalten, als die Getreide-, Kartoffel-, Runkelrüben-Branntweine, die überall in Massen producirt und zu billigen Preisen verkauft werden können. Den Schluss der Belehrung bildet eine warme Anrede und Ermahnung an Diejenigen namentlich, welche sich ohne schon erklärte Säufer zu sein, an den Genuss der Alcoholica gewöhnt haben.

Der Aufsatz von JOLLY (33) über Absynth und Tabak zeichnet sich mehr durch Eifer und Feuer der Beredsamkeit als durch wissenschaftliche Grundlagen aus. Dem Tabak wirft er vor, dass sein allgemeiner Gebrauch das Menschengeschlecht ruinire, die ganze Race physisch und moralisch herunterbringe, und dass er vor Allem die Ursache für den Genuss der Spirituosen und Getränke sei. Beide zusammen werden als die Quelle körperlichen Siechthums und moralischer Verkommenheit der Menschen geschildert, die sich ihrem Genuss hingeben, und es wird dabei besonders auf die Haltung der französischen Armee im letzten Kriege hingewiesen. Er verlangt Asyle für Trunksüchtige zu gründen, welche die Hospitäler für Paralytiker unnütz machen würden, Reglementirung des Verkaufs alkoholischer Getränke und des Tabaks, doppelte und dreifache Besteuerung beider, wodurch der Verbrauch beschränkt und die Staatseinnahmen gesteigert würden, Verbot des Rauchens an öffentlichen Orten und schliesslich für solche, die trotzdem dem Laster des Rauchens ergeben blieben, Herstellung nicotinfreien Tabaks oder Gebrauch des orientalischen, russischen, ungarischen Tabaks, welche weniger Nicotin enthalten, als die amerikanischen und inländischen.

ROUSSEL (38) berücksichtigt in seinem Strafgesetz-Entwurf nur die Civil-Bevölkerung. Oeffentliche Trunkenheit soll zunächst sofortige Arretirung und dann eine Geldstrafe, welche sich in Wiederholungsfällen steigert, zur Folge haben. Der dritte Rückfall soll ausserdem mit Gefängniss bestraft werden und weitere Rückfälle noch dazu mit Entziehung des Wahlrechts auf längere Zeit. Die Strafen für die im Rausche begangenen Vergehen oder Verbrechen kommen zu den Strafen der Trunkenheit noch besonders hinzu, schliessen die letzteren nicht mit ein. – Jeder, der wegen eines nicht im Rausche begangenen Vergehens oder Verbrechens verurtheilt wird, wird ausserdem wie ein rückfälliger Säufer bestraft, wenn sich aus der Verhandlung ergiebt, dass er dem Trunke ergeben ist. Entsteht bei irgend einem Criminalprocess der Verdacht, dass der Thäter unter dem ausgesprochenen Einfluss des chronischen Alcoholismus steht, so kann der Thäter nach vorangegangener Begutachtung seines Zustandes durch einen Gerichtsarzt, mit dem Interdict belegt werden. – Auch alle diejenigen, welche alcoholische Getränke feil halten, werden mit sich steigernden Strafen belegt, wenn sie Betrunkenen den Eintritt in ihr Local gestatten, betrunkenen Gästen Getränke verabfolgen, die Betrunkenen nicht überwachen und sicher in ihre Wohnung oder auf die Polizeiwache befördern. Anfangs treten Geldstrafen ein, dann Gefängniss, endlich Schliessung des Geschäftes. – Wenn ein Betrunkener in einer Schenke, einem Kaffeehause u. dgl. ein Verbrechen oder Vergehen ausübt, sind der Wirth und die anwesenden Gäste, welche den Thäter zum Trinken anreizten, civilrechtlich haftbar für den Schaden, den derselbe angerichtet hat.

Der Text dieses Gesetzes soll nicht nur in den Mairien, sondern auch in allen Kaffeehäusern, Herbergen etc. angeheftet werden. Was die Zurechnung der im Rausche begangenen Verbrechen und Vergehen betrifft, so wird allerdings die vollständige Betrunkenheit die Zurechnung aufheben müssen, jedoch nur so,

dass der Thäter statt der Strafe des Verbrechens die des Versuchs zuertheilt erhält (?! Ref.). Frei ausgehen soll nur ein Geisteskranker, wenn er im Rausche handelte (! Ref.) und Jemand, der noch unerfahren durch andere in den Zustand der Trunkenheit versetzt worden ist. Handelt es sich nicht um ein in einfachem Rausche begangenes Verbrechen, sondern befand sich der Thäter ausserdem bereits im Zustande des chronischen Alkoholismus, so dass Delirium tremens, Hallucinationen u. dgl. bei der Ausführung mit im Spiele sein konnten, so soll hierin allerdings ein mildernder Umstand gesehen, vielleicht gänzliche Unzurechnungsfähigkeit anerkannt werden, doch muss der Thäter, wenn nicht eine wirkliche Geistesstörung die Aufnahme in ein Irrenhaus gestattet, unter Curatel gestellt werden. — BERGERON und die Commission stimmen diesen Vorschlägen bei. Sie erkennen dem Staate das Recht und die Pflicht zu einer solchen Gesetzgebung zu und halten den Einwand, dass nur die öffentliche Trunkenheit bestraft werde, die heimliche unbeachtet bleibe und desshalb zunehmen werde, für unbegründet. — Es giebt nur wenige heimliche Trinker, und der Arbeiter namentlich wird sich allein zu Hause oder im Kreise der Familie kaum häufig betrinken, da gerade das Zusammensein mit andern in den Gasthäusern die gewöhnlichste Veranlassung abgebe. — Die Commission schlägt noch vor, dass jeder Trunkenbold, der vor Gericht käme, sei es wegen öffentlicher Trunkenheit, oder wegen eines Verbrechens oder Vergehens, mag dasselbe im Rausche begangen sein oder nicht, in eine besondere Anstalt — ungefähr nach Art der amerikanischen Alyse — gebracht werde, wo er als (gezwungener? Ref.) Pensionair oder Gefangener, je nach der Schwere der That, unter ärztlicher Leitung einer moralischen Behandlung unterworfen werden müsste. Nach seiner Entlassung müssten ihn die Mässigkeits-Gesellschaften unter ihrer Aufsicht und in ihren Schutz nehmen. — Die Gesetzesvorschläge von JEANNEL beziehen sich speciell auf die Armee. JEANNEL entwirft ein Bild von dem Grade und der Verbreitung der Trunksucht in der französischen Armee und von dem Einfluss, den dieselbe auf den Verlauf des letzten Krieges ausgeübt haben, welches BERGERON als übertrieben bezeichnet. Was den Absynthismus betrifft, der so leicht zu Epilepsie und psychischen Störungen führt, so hat denselben allerdings die afrikanische Armee nach Frankreich hinübergebracht und ihn hier verbreitet, aber selbst in Afrika seien nicht die gewöhnlichen Soldaten, sondern fast nur die Offiziere dem Absynthgenuss ergeben und ausserdem werde Vieles auf Rechnung des Absynth geschrieben, was Schuld des Klimas, der Aufregungen und Strapazen des Krieges sei. Im Kriege von 1870—71 träfe den Liberalismus der Einwohner die wesentlichste Schuld, welche den neu eingezogenen Rekruten zu viel zu trinken angeboten hätten (!). Trotzdem aber tritt die Commission den Ausführungen JEANNEL's vollständig bei. Dieser weist nach, dass das bisherige Militair-Strafgesetz den Rausch an sich sehr milde beurtheilt, ihn als Milderungs-Grund für die von ihm veranlassten Dienstvergehen anerkennt und der Trunkenheit der Unterofficiere und Officiere überhaupt keine Erwähnung thut. — Er will, dass Officiere bei dem ersten Falle öffentlicher Trunkenheit mit einer strengen Rüge bestraft werden; doch soll sich die Strafe steigern und mehrfacher Rückfall soll schliesslich Entlassung oder, wenn der Officier seiner Dienstpflicht noch nicht völlig genügt hatte, für die noch übrige Zeit derselben Degradation zum Gemeinen zur Folge haben. Die Strafen für die Unterofficiere sollen zunächst in Geldbussen bestehen, deren Höhe im Wiederholungsfalle steigt, dann Degradation, zeitweises Verbot, den Degen zu tragen, Einstellung in Straf- und Arbeitscompagnieen, Verlängerung der Dienstzeit. Als Milderungs-Grund soll die Trunkenheit bei Ausübung von Verbrechen oder Vergehen vor dem Militair-Gericht nie anerkannt werden.

LUNIER hat nach BERGERON's Bericht sich die Aufgabe gestellt, das Verhältniss klar zu legen, welches in den einzelnen Districten Frankreichs zwischen der Vermehrung der Zahl der Geisteskrankheiten, als deren Ursache Alcoholismus sich erkennen lässt, und der Zunahme des Consums von Alkohol besteht.

Seine Statistik bezieht sich auf 9 Departements des Nord-Ostens und drei des Ostens von Frankreich und auf die Zeit von 1849—69. Im Departement der Sarthe hat sich in diesen 20 Jahren der Consum an Wein verdoppelt, der an Alkohol aber vervierfacht, während die Zahl der Geistesstörungen auf Basis des Alkoholismus sich von 5 auf 15 pCt. erhöht hat. (Es geht nicht hervor, worauf sich das Procent-Verhältniss bezieht, wahrscheinlich auch die Zahl der Geisteskranken, die überhaupt zur Aufnahme in Anstalten kamen. Ref.) In Mayenne und Finistère, wo weder Wein gebaut, noch Alkohol fabricirt wird, hat der Weinverbrauch nicht zugenommen, dagegen kamen 1847 auf den Kopf der Eiwohner im ersteren Departement 2,29 Liter, 1869 aber 4,85 Liter. Die Zahl der alkoholistischen Geistesstörungen betrug 1856—58 nur 3,54 pCt., 1868—70 aber 27 pCt. bei beiden Geschlechtern zusammen, 41 pCt bei den Männern. Auch in Finistère hat sich der Alkoholverbrauch verdoppelt, und in dem Asyl zu Morlaix, welches nur Weiber aufnimmt, steigerte sich die Zahl der alkoholistischen Geistesstörungen von 2 pCt. in den Jahren 1857—59, auf 12,50 pCt. in den Jahren 1867—69. In dem Männer-Asyl zu Quimper steigerten sich diese Fälle von 28 pCt in derselben Zeit auf 37 pCt., wozu jedoch noch die Geistesschwachen und Idioten zu zählen wären, die in den Familien gepflegt werden, so dass man etwa in 50 pCt. die Geistesstörung auf Alkoholismus zurückführen könnte. Bergeron glaubt mit Chauffard, dass die anglo-sächsische Race weniger durch den Alkoholmissbrauch afficirt wird, als die leichter erregbaren Franzosen und sieht hierin einen Grund dafür, dass die Zahl der Geisteskranken, sowie der Selbstmorde aus Geisteskrankheit in Frankreich im Verhältniss zur Einwohnerzahl grösser als in England, Schweden, Belgien, Nord-Amerika ist. Nach Decaisne ist die Zahl der Selbstmorde auf Grund von Trunksucht in ganz Frankreich von 141 im Jahre 1848 auf 401 im Jahre 1866 gestiegen.

BERGERON leitetet seinen Bericht über die oben besprochenen Arbeiten mit allgemeinen Erörterungen über den Alcoholismus ein, indem er die durch den-

selben in verschiedenen Organen hervorgerufenen pathologischen Zustände — ähnlich wie in seiner „Belehrung“ (s. oben) schildert und dann besonders auf die Gefahr des täglichen Genusses der Alcoholica aufmerksam macht, welchen auch gebildete und moralische Menschen, ohne dass sie es selbst bemerken, ohne dass sie jemals wirklich berauscht würden, allmälig dem chronischen Alcoholismus unterwirft. Namentlich die allmälige Veränderung der Intelligenz, des Gemüthslebens und Charakters wird durch alle Phasen bis zu dem Wahnsinn, der so oft den Endpunkt bildet, verfolgt und die schwere Schädigung dargelegt, welche die Familie und der Staat wie bekannt durch solche Individium zu erleiden hat. — Als Mittel, die immer mehr überhand nehmende Trunksucht zu beschränken, bezeichnet er Hebung der Volksbildung und des moralischen Sinnes, Mässigkeitsgesellschaften, Gründung von Asylen für Gewohnheitstrinker nach amerikanischem Muster, öffentliche Belehrung über die Folgen der Trunksucht, Strafgesetze gegen dieselbe, Begünstigung des Consums von Wein und Bier, Beschränkung der Fabrikation und des Handels mit Alkohol.

Vohl und Eulenberg (39) geben eine gedrängte Uebersicht über die früheren Arbeiten betreffs der chemischen Zusammensetzung des Tabaks und der Producte der trockenen Destillation desselben, wobei darauf hingewiesen wird, dass Zeise (1843) unter den letzteren kein Nicotin fand und dasselbe auch im Tabakrauche nicht nachweisen konnte, und berichten dann über sehr umfangreiche neue chemische Untersuchungen des Tabaks, die sie vorgenommen, und über physiologische Experimente, die sie mit einigen der von ihnen im Tabak gefundenen Stoffe an Thieren angestellt haben.

Im Schnupftabak wurde nur sehr wenig (0,062 pCt.) Nicotin gefunden, im Kautabak gar keins oder zweifelhafte Spuren, so dass diese Sorten Veranlassung zu Nicotin-Vergiftung nicht bieten können. Etwas Anderes ist es natürlich, wenn gewöhnlicher Rauchtabak gekaut wird, wodurch schwere Vergiftungsfälle erzeugt worden sind. — Die Untersuchung des Rauchtabaks richtete sich besonders auf die Verbindungen, welche sich beim Verbrennen des Tabaks, beim Rauchen erzeugen. Pfälzertabak, dessen Nicotin-Gehalt vorher auf 4 pCt. bestimmt worden war, wurde mittelst eines Aspirators geraucht, der Rauch erst durch conc. Kali-Lauge, dann durch verdünnte Schwefelsäure gesogen und dann beide untersucht. In der Kalilauge wurden nachgewiesen: Kohlensäure, Cyan- und Schwefelwasserstoff, ferner Essig-, Ameisen-, Metaceton-, Butter-, Baldrian-, Carbol-Säure, Kreosot; zweifelhaft blieben Capron-, Capryl- und Bernsteinsäure, welche letztere sich aus den im Tabak präexistirenden äpfelsauren Salzen gebildet haben könnte. Eine ölartige, in der Kälte butterartig erstarrende Substanz, die sich bei der Einleitung des Rauches an der Oberfläche der Kalilauge abgesetzt hatte, besteht aus einem Gemisch verschiedener Kohlenwasserstoffe aus der Reihe des Benzols. In der Schwefelsäure wurden neben reichlichem Ammoniak, Spuren von Aethylamin, dann aber die ganze Reihe der Picolin- resp. Pyridin-Basen (Lutidin, Collidin, Parcolin, Coridin, Rubidin, Viridin etc.) nachgewiesen, dagegen fand sich keine Spur von Nicotin.

In den nicht verdichtbaren Gasen des Tabaksrauches, welche gesondert aufgefangen wurden, wurden ausser Sauer- und Stickstoff, Sumpf-Gas und Kohlenoxyd in schwankenden, aber sehr geringen Mengen angetroffen, so dass sie eine Einwirkung auf den Raucher kaum ausüben können. „Die Thatsache, dass man sehr starken Tabak zu Cigarren verwenden kann, welchen man aus Pfeifen kaum rauchen könnte, erklärt sich aus dem reichlicheren Auftreten des höchst flüchtigen und betäubenden Pyridins beim Pfeifenrauchen, wohingegen beim Cigarrenrauchen wenig Pyridin, aber viel Collidin sich erzeugt. Ueberhaupt treten beim Pfeifenrauchen die flüchtigen Basen in verhältnissmässig grösserer Quantität auf.“ Die Picolin-Basen treten in den Producten der trockenen Destillation der verschiedenartigsten Stoffe auf, so des Fleisches, des Harns, der Haare, Knorpel, des Kaseïn, Albumin, Legumin, Kleber, der Früchte, verschiedener Leguminosen, der Blätter der Laub- und Nadelhölzer, des Krautes von Wermuth, Rainfarren, des Weizens, Holzes, Torfes, der Braunkohle, der Blätter- und Boghead-Kohle, einiger Schieferarten, des Petroleums und in geringer Menge auch der Steinkohle jüngster Formation — dass sie sich auch im Tabakrauche finden, ist somit nicht auffällig. Sie verleihen dem Tabaksafte (Schmergel) den characteristischen Geruch, und ihnen sind die Krankheits-Erscheinungen zuzuschreiben, welche durch zufälliges oder absichtliches Verschlucken des Tabak-Schmergels in mehreren Fällen hervorgerufen und meistens fälschlich dem Nicotin-Gehalt desselben zugeschrieben sind. Auch die Beschwerden, welche der angehende Raucher zu überstehen hat und die Krankheits-Erscheinungen, welche nach übermässigem fortgesetzten Rauchen starken Tabaks sich ausbilden und „bisher bekanntlich hauptsächlich auf die Einwirkung von Nicotin“ geschoben wurden, scheinen V. und E. dem Picolin zuzuschreiben. (Das Erweichen und Kauen der Cigarre beim Rauchen und das Verschlucken dieses Saftes geben jedoch offenbar auch zur Nicotin-Vergiftung Gelegenheit. Ref.) Versuche wurden von V. und E. an Tauben und Kaninchen mit den aus dem Tabakrauche gewonnenen Picolin- resp. Pyridin-Basen und zum Vergleich auch mit den aus Leontodon Taraxacum, Weidenholz, Datura Stramonium dargestellten vorgenommen, ferner mit reinem Picolin, der aus der Boghead-Kohle gewonnen war, mit den Dämpfen von Picolin-Basen und mit reinem Nicotin. Diese Versuche ergaben in Symptomen und Leichenbefund grosse Aehnlichkeit zwischen der Nicotin-Wirkung und der der Picolin-Basen (Beschleunigung des Herzschlags, Unregelmässigkeit und dann Aussetzen der Athmung, Contraction der Pupillen, Krämpfe, Blutanhäufung in der Schädelhöhle, den Lungen, dem Herzen, bei geronnener Beschaffenheit des Blutes). Das Nicotin wirkt heftiger und schneller wegen seiner grösseren Flüchtigkeit, deshalb aber

verdunstet es auch bei der technischen Bearbeitung des Tabaks leicht (Enthält bearbeiteter Tabak z. B. in Cigarren weniger Nicotin als die einfach getrockneten oder frischen Blätter? Ref.) und vermag nur in geschlossenen Räumen seine Wirkung zu entfalten. In Tabaksfabriken wirkt der Staub nachtheiliger als das Nicotin. Auch die üblen Folgen der Tabaksrauch-Clystiere werden den Picolin-Basen zugeschrieben.

7. Ansteckende Krankheiten.

a) Allgemeines: 1) Morris, Morean, Sanitary care of contagions diseases. The New York Medical Record. July 15 p. 235. — 1a) Stöhr, J., Schutz vor Ansteckung durch menschliche und thierische Gifte. Eine Anleitung zur Verhütung von Milzbrand, Tollwuth, Syphilis etc. Hamburg.

b) Syphilis und Prostitution: 2) Redenbacher, W., Zur Regelung der Prostitutions-Frage. Bayerisches ärztl. Intell.-Bl. No. 22. 25. — 3) Kaozander, E. M., Aphoristische Beiträge zur Prostitutions-Frage. Allgem. Wiener medic. Zeitung No. 8. (Nichts Neues). — 4) Carlier, F., Étude statistique sur la prostitution clandestine à Paris de 1855—1870. Annal. d'hyg. publ. Octobre p. 292. — 4a) Kühn, J., Die Prostitution im 19. Jahrh. vom sanitäts-poliz. Standpunct aus, oder die Prophylaxis der Syphilis. Vorlesungen, gehalten an der Universität zu Leipzig 1869—70. Leipzig

c) Pocken: 5) Simon, John, Ueber Vaccination, im Auszuge mitgetheilt von G. Spiess. Dtsche. Vierteljschrft. f. öff. Ges.-Pfl. III. Hft. 1 p. 105. — 6) Mair, Adolf, Impfung und Blattern. Bayer. ärztl. Intell.-Bl. No. 27. — 6a) Ross, W. B., Compulsary vaccination: hints for its systematic enforcement, with an appendix of forms and exemplifications. London. — 7) Vleminckx, Rapport de la commission de la vaccine: concernant les mésures à prendre contre la propagation de la variole. Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique V. p. 53—64, p. 335—354. — 7a) Barnes, Rob., How far is the present prevalence of small-pox to be attributed to the plan recently introduced of limiting the number of public vaccinatore? British Med. Journ. Jan. 28 p. 93. — 8) Loeffler, Pocken und Sanitätspolizei. Deutsche Klinik No. 27. — 9) Albu, Ueber Vaccination. Wiener med. Presse No. 93. — 10) Grimaud, (de Caux), De la préservation des maladies transmissibles et spécialement de la vaccination appliquée à la petite vérole. Compt. rendu. LXXII. No. 3. p. 92. — 11) Hervieux, E., De l'agglomération des varioleux. L'Union médicale. No. 9 p. 98. — 12) Weiss, Ueber den Werth der Glycerin-Lymphe bei Massenimpfungen. Vierteljahrschrift. f. ger. und öff. Med. Juli p. 97. — 13) Hutchinson, J., On a series of cases in which chancres have been caused by vaccination. Britsh Medic. Journ. May 13. p. 504. — 14) Robertis, Charles, Small-pox and scarlet fever disinfectants. Ibidem. Febr. 25. p. 195. (Siehe Desinfection No. 10). — 15) Douglas, M., How to stamp out the small-pox, being plain facts on vaccination and hints on sanitary precautions. London. — 16) Schramm, Ad., Revaccination und Impfung. Bayer. ärztl. Intell.-Bl. No. 40.

Ueber den Vortrag von Morris (1) über **Sanitäts-Massregeln bei ansteckenden Krankheiten** giebt der New York Medical Record nur einen kurzen Bericht, welcher allein die Desinfection etwas ausführlicher behandelt. Er theilt die Desinfections-Mittel in solche, welche die Gährung nur aufhalten (Carbol-Säure und ihre Präparate, schwefelsaures Zink, Schwefels. Eisen, Eisen-Sesquichlorid) und solche, welche chemisch Zersetzungen herbeiführen (Chlor, Chlor-Kalk, Kalk, schweflige Säure) und empfiehlt aus der ersten Klasse einige bestimmte Mischungen der Carbolsäure mit verschiedenen Metallsalzen. Zur Desinfection leerer Räume empfiehlt er Chlorkalk gemischt mit kohlensaurem Natron und schweflige Säure. Zur Desinfection von Räumen in denen sich ansteckende Kranke befinden (auch Pocken, Scharlach, Diphteritis, Masern, gelbes Fieber) wird folgendes Verfahren empfohlen: Ventilation durch häufiges Oeffnen der Thüren und Fenster, wobei der Kranke bedeckt werden muss, häufige Räucherung mit Carbolsäure, die auf eine heisse Platte getröpfelt wird, Aufhängen von zahlreichen Zeuglappen, die mit Carbolsäurelösung feucht gehalten werden. Die Carbolsäure muss jedoch mit Maass angewendet werden, so dass sie die Athemorgane nicht reizt. Alle Geschirre zur Aufnahme von Entleerungen müssen eine desinficirende Lösung enthalten, nach dem Gebrauch schnell entfernt und mit heissem Wasser gereinigt werden. Alle Leib-, Bettwäsche u. dgl. müssen, ehe sie aus der Krankenstube entfernt werden, in eine verdünnte Carbolsäure-Lösung mit etwas Zinkvitriol für eine Stunde eingeweicht, dann gebrüht und im Freien getrocknet werden. Ist der Kranke genesen, so muss er ein warmes Bad nehmen, tüchtig abgeseift und dann ganz frisch gekleidet werden. Das Zimmer, dass er inne hatte, muss gründlich gereinigt, mit Carbolsäure durchräuchert, das Bett verbrannt werden. Bei der Discussion wird noch darauf hingewissen, dass namentlich bei Frauenzimmern eine gründliche Reinigung des Kopfhaares in der Reconvalescenz besonders nöthig ist, weil dieses sonst noch lange Ansteckungskeime bewahren kann.

Eine Uebersicht über die Verhältnisse der **heimlichen Prostitution zu Paris** giebt Carlier (4). Sie ist eigentlich eine durchaus offenkundige und heimlich nur der Polizei und ihren Massnahmen gegenüber; C. zieht daher auch die Bezeichnung „freie Prostitution“ für das Treiben dieser Dirnen vor, das sich in nichts von dem der inscribirten Prostituirten unterscheidet, als dass es sich der Ueberwachung entzieht und dadurch sehr viel gefährlicher wird.

Von 1855 bis 1869 hat die Zahl der ärztlichen Untersuchungen von inscribirten Frauenzimmern sich von 161634 zu 106579 herabgemindert, die der arretirten filles insoumises von 1323 gesteigert auf 1999. In dieser Zeitepoche schwankten jedoch die Zahlen, und während die der Inscribirten sich ziemlich stetig verminderten, betrug die der filles insoumises in mehreren Jahren 2—3—9Hundert mehr als im Jahre 1869. Alle Veranlassungen, welche eine grössere Anhäufung von Menschen in Paris bewirkten, namentlich die Weltausstellungen im Jahre 1855 und 1867 bewirkten eine merkbare Vermehrung der filles insoumises. — Die Gefährlichkeit der freien Prostitution erhellt aus der Zahl der bei den Besichtigungen syphilitisch befundenen Dirnen. Von 1855 kam im Laufe der einzelnen Jahre auf mindestens 36,91 (1856), höchstens 137,06 (1866) der inscribirten Dirnen eine Kranke, dagegen bei den freien Dirnen stets eine Kranke auf 2,36 (1869) bis höchstens 4,60 (1366) Untersuchte. Im Durchschnitt ergaben die einzelnen Untersuchungen in den 15 Jahren 1,58 pCt Erkrankungsfälle bei den Inscribirten, 26,64 pCt. bei den Freien. — Hieraus ergiebt sich die Nothwendigkeit, die freien Prostituirten so viel es geht zur Inscription zu bringen, doch ist dies eine sehr schwierige Sache, namentlich so lange die Personen minderjährig sind, weil dann hierzu die Einwilligung der Eltern

resp. Vormünder erforderlich ist. Der Beweis der gewerbsmässigen Unzucht ist ausserdem durch die Polizei, welche nirgend so wie in diesen Fällen sich vor Missgriffen zu hüten hat, schwer zu erbringen. In 15 Jahren sind von 28569 verhafteten Prostituirten nur 6407 zur Inscription gebracht und unter diesen 2217 minderjährige.— Von den zur Inscription Gelangten, deren Verhältnisse genauer zu eruiren waren, gehörten 1356 dem Departement der Seine an, 5051 der Provinz oder dem Auslande.

Was die ärztlichen Beaufsichtigungen betrifft, so erhellt ihr heilsamer Einfluss aus der geringen Zahl der krank befundenen Inscribirten. Der Vorwurf, dass sie nicht häufig genug angestellt werden (in den übrigens mehr und mehr an Frequenz verlierenden Bordels alle 8 Tage, bei den isolirt wohnenden Inscribirten alle 14 Tage) ist als begründet anzuerkennen, doch hat die Vermehrung der Besichtigungen grosse Schwierigkeit. Die Zahl der Aerzte ist schon jetzt ungenügend — im Dispensaire hat täglich ein Arzt 6 Stunden lang zu untersuchen und muss ca. 52 Untersuchungen in einer Stunde abmachen, um fertig zu werden — und müsste, wenn jede Person 2 Mal in der Woche untersucht werden sollte, etwa verfünffacht werden. Es würden hierdurch sich die Kosten für die Stadt zu sehr steigern und dass etwa, wie früher, den Prostituirten selbst die Untersuchungkosten auferlegt werden sollten, ist nicht zulässig. — Zweckmässig ist die bereits getroffene Anordnung, dass jede Inscribirte, welche in der Zeit zwischen zwei Besichtigungen erkrankt, sich sofort bei Strafe zur extraordinären Untersuchung zu stellen verpflichtet ist. Dass bei den Untersuchungen jedesmal das Speculum angewandt wird, ist unerlässlich.

Die als geheilt aus den Krankenhäusern entlassenen Frauenzimmer müssen sich stets zunächst auf der Polizei melden, um ihr Buch wieder in Empfang zu nehmen und werden hierbei noch einmal von dem Polizei-Arzt untersucht, der die Heilung gleichfalls zu constatiren oder die noch Kranke eventuell ins Hospital zu schicken hat.

Redenbacher (2) giebt, unter Berücksichtigung der neuesten Literatur, eine Uebersicht über die zur Einschränkung der Syphilis geeigneten sanitätspolizeilichen Massregeln und empfiehlt für Bayern, wo die Lohnhurerei als solche unter Polizeistrafe steht, Einführung der Reglementirung der Prostitution, ärztliche Controlle der Prostituirten und dem entsprechende Aenderung der Art. 97 und 221 des bayer. Polizei-Straf-Gesetzbuches in der Art, dass nur diejenigen, welche „den polizeilichen Anordnungen zuwider" gewerbsmässige Unzucht treiben, mit Strafe bedroht werden (Also wie in Preussen. Ref.)

G. Spiess sen. (5) theilt im Auszuge den Bericht mit, welchen John Simon (Twelfth Report of the medical officer of the Privy Council, with appendix, 1869, London 1870) über öffentliche Vaccination erstattet hat. Die Vaccination ist seit der Public Health Act vom Jahre 1858 in England gesetzlich vorgeschrieben und obligatorisch und es geschieht Alles, um die Abneigung oder Indifferenz der Bevölkerung gegen diese Massregel zu bekämpfen und sie wirklich wirkungsvoll zu machen. Betreffs der Uebertragbarkeit infectiöser Krankheiten, namentlich der Syphilis durch Vaccination zeigt S., wie leicht falsche Beobachtungen zu der Annahme einer solchen führen könnten. Angeborne oder latente Syphilis kann nach der Impfung hervortreten, ohne dass die letztere das Mindeste mit ihr zu thun gehabt hätte, oder die Impfstiche wirken wie mitunter jede indifferente Hautverletzung und verwandeln sich bei dem schon vorher syphilitischen Kinde in syphilitische Geschwüre. Paupin, Schreyer, Heim und Heymann haben gezeigt, dass wenn man von syphilitischen oder mit andern Krankheiten behafteten Kindern Kuhpockenlymphe zum Weiterimpfen abnimmt, auf die geimpften Kinder die Kuhpocken, aber nicht die betreffende andere Krankheit übertragen wurde, sobald nur wirklich reine und klare (nicht mit Blut, Eiter gemischte) Lymphe benutzt wird. Bei einem Kinde, welches zu spät geimpft worden war, kamen neben den Vaccine-Pusteln die wirklichen Pocken zum Ausbruch und beide verliefen neben einander. Von den Vaccine-Pusteln wurde ein anderes Kind geimpft und bekam nur die Kuhpocken an den Impfstellen, nicht die wirklichen Blattern. Eine Kritik der 20 Fälle, welche S. in der medicinischen Literatur Europas aus den letzten 60 Jahren veröffentlicht fand, in denen Syphilis durch Vaccination übertragen sein sollte, zeigt, dass höchstens 10—12 wirklich beweiskräftig sind, aber auch in diesem muss dem Arzte Unkenntniss oder grobe Fahrlästigkeit zur Last gelegt werden. — Simon constatirt, dass trotz der ausgebreiteten Thätigkeit des nationalen Impfinstituts, welches seit länger als 60 Jahren besteht, nicht in einem einzigen Falle bei demselben bekannt geworden ist, dass durch die Impfung Syphilis übertragen wäre. Vor 13 Jahren (wohl bei Abfassung des bekannten Blaubuchs, Ref.) wurden von zahlreichen öffentlichen Behörden und Aerzten Englands, so wie des übrigen Europas durch S. Erkundigungen über die mit der Kuhpockenimpfung gemachten Erfahrungen eingeholt und eine der vier damals vorgeschriebenen Fragen lautete: „Haben Sie irgend einen Grund anzunehmen, dass Lymphe von einer ächten Jenner'schen Kuhpocke jemals der Träger einer syphilitischen, scrophulösen oder sonstigen allgemeinen Ansteckung für das geimpfte Individuum gewesen ist, oder dass jemals unter der Hand eines gehörig gebildeten Arztes statt der beabsichtigten Kuhpocken-Impfung die Inoculation irgend einer andern Krankheit vorgekommen ist?" Die 542 Aerzte, an welche diese Frage gerichtet war, antworteten fast einstimmig mit Nein! Nur Einzelne glaubten einen oder einige Fälle von Uebertragung der Syphilis kennen gelernt zu haben. Männer wie Chomel, Moreau, Rayer, Ricord, Rostan Velpeau, Hebra, Oppolzer, Sigmund, hatten sämmtlich keinen solchen Fall beobachtet. Seit jener Zeit hat Simon keine anderen Erfahrungen gemacht, und er erwähnt namentlich, dass unter den 151,316 Vaccinationen und Revaccinationen, welche in den letzten 13 Jahren in der englischen Armee ausgeführt sind, keine einzige Uebertragung von Syphilis durch die Impfung stattgefunden hat. Von Hutchinson, der vor 13 Jahren einzelne Fälle solcher Uebertragung beobachtet zu haben glaubte, berichtet S., dass derselbe seither bei gesteigerter Aufmerksamkeit keinen weiteren Fall angetroffen habe, und jetzt selbst an der Richtigkeit seiner früheren Beobachtungen zweifle. Unter

diesen Umständen darf die Möglichkeit der Uebertragung der Syphilis durch die Kuhpocken-Impfung nicht mehr als ein Argument gegen die letztere und ihre weiteste (event. zwangsmässige, Ref.) Verbreitung angeführt werden. Es kann aus diesem Grunde auch der Impfung direct von der Kuh ein Vorzug vor der Impfung von Arm zu Arm nicht zuerkannt werden. — Diese sog. „animale Vaccination" hat nach den genauen Untersuchungen, welche Dr. SEATON im Auftrage der englischen Regierung angestellt hat, und nach den Erfahrungen, die er in Paris, Brüssel, Rotterdam und Amsterdam an den Instituten für animale Vaccination gesammelt hat, mannichfache Uebelstände. Die Impfung von Kalb zu Kalb regelmässig und ohne Unterbrechung fortzuführen, ist sehr schwierig, die Impfung vom Kalbe auf den Menschen misslingt sehr häufig (in Rotterdam 20 Mal öfter als die Impfung von Arm zu Arm), und die originaire Kuhpocken-Lymphe, namentlich die in Röhrchen gesammelte, verdirbt ganz besonders schnell und leicht.

BARNES (7a) klagt über die Mangelhaftigkeit der Impfungen in England, gegenüber ihrer sachgemässen und gründlichen Durchführung in Irland. Dafür sei letzteres von Pocken frei geblieben; in England sind nach den wöchentlichen Berichten der Registrar general über die 2. Hälfte von 1870 die Todesfälle an Pocken in London von 12 in der 26. Woche auf 110 in der 52. Woche gestiegen. Von den 749 Todesfällen an Pocken in der zweiten Hälfte jenes Jahres treffen 389 auf Kinder unter 5 Jahren, was auf schlechte Ausführung der Impfung deutet. Gewissheit darüber, wie in den letzten Jahren die Impfung betrieben ist, wäre durch Inspection der Schulen zu erlangen und alle nicht oder unvollkommen Geimpften wären zu revacciniren. Am besten wäre es, wenn die Impfärzte freie Einsicht in die Geburtsregister erhielten, so dass sie sofort jedes Kind gewissermaassen unter Aufsicht nähmen; in die Impflisten müsste jedes durch einen Privat-Arzt geimpfte Kind gleichfalls eingetragen werden, und schliesslich wäre die Zahl der Impfärzte, welche bei einer neuerlichen Reform des Impfwesens in London vermindert worden war, wieder zu erhöhen. Bei der Discussion nimmt SEATON das Privy Council in Schutz, welches die neuen Einrichtungen getroffen hat. Unter der früheren grösseren Zahl der Impfärzte befanden sich viele untaugliche, die Impfungen waren nachlässig ausgeführt, die Qualität der Lymphe oft schlecht. Bei Beschränkung der Impfstationen und strengerer Centralisation wird der Erfolg bald ein besserer sein.

Die Belgische Akademie der Medicin (7) beschloss bei Ausbruch der Pockenepidemie als erste vorläufige Massregel die Veröffentlichung einer von VLEMINCKX entworfenen populären Belehrung über die Nothwendigkeit und den Nutzen des Impfens, in welcher, um herrschenden Vorurtheilen zu begegnen, auch besonders hervorgehoben wurde, dass die Impfungen im Winter und das Abnehmen der Lymphe zum Weiterimpfen nicht nachtheilig seien, sowie dass die Revaccinationen und Vaccinationen auch zur Zeit der Herrschaft einer Pockenepidemie vorgenommen werden könnten und müssten. Zugleich wird angezeigt, dass das Impfinstitut den Aerzten auf Verlangen jederzeit unentgeltlich Lymphe zukommen lassen würde. — Bei der Discussion constatirt BOËNS, dass das Publikum neuerdings die originaire Kuhlymphe aus Furcht vor Uebertragung anderer Krankheiten durch die Impfung von Arm zu Arm vorzieht und beantragt für die Conservirung der Kuhpocken zu sorgen. CROCQ macht auf die unmotivirte und schädliche Verdächtigung aufmerksam, welche die Heilsamkeit der Vaccination oft in der Tagespresse zu erleiden habe und constatirt mit Bezug auf einen bestimmten Aufsatz, dass im Hospital Saint-Jean, dessen Arzt er ist, nur ein einziger mit Erfolg revaccinirter Mann mit wirklichen Pocken aufgenommen sei. Dieser sei aber im Jahre 1857 revaccinirt worden. Von den Pockenkranken, welche überhaupt einmal vaccinirt worden waren, starb fast Niemand, während bei den Nichtvaccinirten die Sterblichkeit meist 50 pCt. beträgt. FOSSION berichtet, dass LARONDELLE in seiner grossen Praxis nie einen Pockenkranken gesehen hat, der vorher mit Erfolg revaccinirt gewesen sei. SOVET hat in einem Fall eine Person, während sie sich bereits im Incubationsstadium der wirklichen Pocken befand, vaccinirt, die Vaccinepusteln kamen zur Entwickelung und verliefen normal, die Variolapusteln, welche gleichfalls auftraten, abortirten ohne Suppuration.

TALLOIS verlangt, dass die in Belgien bestehenden Verordnungen, nach welchen jeder Fall spontan entstandener Pocken bei einer Kuh zur Anzeige gebracht und zur Impfung von Menschen nutzbar gemacht werden soll, schärfer gehandhabt werden. Er schreibt der den spontan entstandenen Kuhpocken entnommenen Lymphe eine grössere Wirksamkeit zu, als der durch Weiterimpfen von Kuh zu Kuh erhaltenen, trotzdem aber constatirt er aus 50jähr. Erfahrung, dass er eine Degeneration der Lymphe durch das Impfen von Arm zu Arm nicht beobachtet habe und dass die Impfungen, welche er vor Kurzem von einer an spontanen Pocken erkrankten Kuh vorgenommen, sich nur durch eine etwas grössere locale Reaction von den übrigen unterschieden hätten. Mehrere Tabellen legen die Erfolge dar, welche 1911 in den letzten Monaten von T. vorgenommene Vaccinationen und Revaccinationen gehabt haben.

MAIR (6) berichtet über seine Erfahrungen (als Reg.- und Med.-Rath in Anspach) betreffs der Vaccination. Seit 1866 waren die Blattern in Mittelfranken verbreitet, die Epidemie erreichte 1868 ihre Höhe, schien 1870 dem Erlöschen nahe, wurde aber durch rückkehrende Soldaten und namentlich durch französ. Kriegsgefangene wieder ausserordentlich gesteigert. Im Ganzen kamen in Mittelfranken 1867 bis Mai 1871 zur Kenntniss der Amtsärzte 4165 Fälle. Der Gang der Ansteckung war oft sehr klar nachzuweisen und in vielen Fällen auch die indirecte Verbreitung durch Wäsche, Kleider etc. In einem Falle erfolgte die Ansteckung durch Borken eines Blatternkranken, welche zwischen die Blätter eines Gebet-

buches gefallen waren. — Die Kranken wurden, so gut es ging, isolirt, die Krankenlokale und die von den Kranken gebrauchten Gegenstände desinficirt. Die Desinfection wurde durch die Behörden organisirt und durch Chlorkalk, Carbolsäure und Hitze ausgeführt. Der Erfolg der Revaccinationen war ein eclatanter. In Anspach, wo 2500 Gefangene internirt waren, kamen keine Erkrankungen mehr vor, bald nachdem sämmtliche Gefangene und Soldaten der Garnison revaccinirt waren. Bei den ersten Pockenfällen wurde Ende Nov. 1870 die Revaccination begonnen und war den 26. Dec. vollendet. Für gewöhnliche Verhältnisse erhellt hieraus die Nothwendigkeit **sofortiger** Anzeige von Blattern-Erkrankungen, damit die Revaccination nicht verzögert werde. Es dürfte sich empfehlen, die Anzeige aller Arten von Pocken zu verlangen, da das Publicum nicht zwischen Variola, Variolois, Varicellen unterscheiden kann, und die Anzeige zunächst an den Amtsarzt machen zu lassen, damit dieser die Diagnose feststellt und das Weitere eventuell veranlasst. Mit Lion (siehe Jahresber. 1870, I. p. 466) hält M. dafür, dass das Impfungsgeschäft ausschliesslich durch besondere Impfärzte ausgeführt werde und zeigt, dass in Mittelfranken und in ganz Bayern die Zahl der Misserfolge bei den Privatimpfungen fast doppelt so gross ist, als bei den öffentlichen Impfungen. Dies ist um so wichtiger, als die Zahl der Privatimpfungen gegen die der öffentlichen von Jahr zu Jahr zunimmt.

Wie der Centralimpfarzt Dr. Reiter und die Regierung zu Mittelfranken, so spricht sich auch M. gegen die Glycerinlymphe aus, constatirt aber gleichzeitig die sich oft bis zur Unmöglichkeit steigernde Schwierigkeit, die Impfung von Arm zu Arm durchzuführen. Dr. Schramm will das Publikum durch Verordnungen zwingen, das Abnehmen der Lymphe zum Weiterimpfen zu gestatten, M. glaubt, man würde mit Verträgen zwischen der Gemeinde und den Eltern der zum Weiterimpfen ausgewählten Kinder zum Ziele kommen.

Von 1855—1870 sind in Mittelfranken 21,093 Personen revaccinirt (3,6 pCt. der Bevölkerung überhaupt, 5,1 pCt. der Bevölkerung im Alter von mehr als 14 Jahren) hiervon 9647 mit Erfolg (1,6 pCt. resp. 2,3 pCt.) Er berechnet sich daraus, dass mehr als 300,000 Personen ungeschützt durch Impfung (resp. Revaccination) blieben. In der Epidemie von 1867—1870 fielen 17,69 pCt Erkrankungsfälle auf das Alter unter 20 Jahren, 82,36 pCt. auf das über 20 Jahren. M. verlangt, dass die Revaccination ebenso obligatorisch werde, wie die Vaccination, und empfiehlt zu derselben das Alter von 14—23 Jahren, so dass sie bei Entlassung aus der Schule angestellt werden könnte. Das Widerstreben gegen die Zwangs-Impfung ist in Bayern nicht gross. Von 1855—70 sind in Mittelfranken nur 0,2 pCt., im Königreich Bayern nur 0,5pCt. der Impfpflichtigen trotz erfolgter Nöthigung nicht zur Impfung gebracht worden; freiwillig zur Impfung gebracht waren in Mittelfranken 20,22 pCt.

Die Einführung des Impfzwanges würde somit nach M.'s Ansicht, wo er noch nicht existirt, nicht die mindeste Schwierigkeit haben.

Weiss (12) berichtet über die von ihm beobachtete **Pockenepidemie** unter den **französischen Gefangenen in Alt-Damm** (5,447 Mann) und über den Nutzen, den die frisch bereitete Glycerin-Lymphe ihm bei der Revaccination geschaffen hat.

Mit der von drei Kindern entnommenen und mit Glycerin verdünnten Lymphe konnten 860 Mann revaccinirt werden, bei denen 196 dadurch Vaccine-Pusteln davon trugen und so genügendes Material für weitere Impfungen darboten.

Es erkrankten an Variola 178 Mann, von denen 20 starben. Von den Erkrankten waren mit Erfolg geimpft 6, ohne Erfolg 25, gar nicht geimpft 164. Nur die letzteren ergaben die Todesfälle, von den mit oder ohne Erfolg geimpften starb Niemand. Nach vollendeter Revaccination nahm die Intensität der Epidemie erheblich ab.

W. schliesst „das die Glycerin-Lymphe für die Revaccination und jede schleunige Massen-Impfung von unschätzbarem Werthe, wenn nicht geradezu unentbehrlich ist."

Hervieux (11) weist nach, dass die Anhäufung der Pocken-Kranken in relativ zu engen Anstalten, wie sie durch die Bemühungen, die Kranken zu isoliren, in Paris herbeigeführt wurde, einen sehr nachtheiligen Einfluss auf den Verlauf der Krankheit ausübe. Es kamen die bösartigsten Formen zur Beobachtung und die Sterblichkeit wurde eine überaus grosse. H. hält dafür, dass die Anhäufung die Kraft des Giftstoffes steigert und die Intensität seiner Wirkungen vermehrt. Das Procent-Verhältniss der Gestorbenen zu dem der Erkrankten gestalte sich in den Hospitälern von Monat zu Monat ungünstiger und Vaccination und Revaccination zeigten schliesslich keine Schutzkraft mehr (Zahlenbelege werden hiefür nicht geführt, Ref.). Unter diesen Umständen hält H. die Ansammlung der Pockenkranken in besonderen Hospitälern für nicht nützlich und empfiehlt die Zerstreuung derselben um so mehr, da die beabsichtigte Isolirung auch in Pockenhäusern nur sehr unvollkommen erzielt werden kann.

Die Kgl. (englische) medicinisch-chirurgische Gesellschaft (13) discutirte über eine in einer früheren Sitzung von Hutchinson gemachte Mittheilung betreffend 11 Fälle, in denen durch **Vaccine-Impfung Syphilis** übertragen war. Aus der Discussion geht hervor, dass sich an den Impfstellen Geschwüre von dem Aussehen der Chanker und mit starker Induration ausbildeten, dass die Achseldrüsen anschwollen und die Erscheinungen erst durch eine Mercurial-Cur beseitigt, die Geschwüre zur Heilung gebracht wurden. Angeborene Syphilis war bei den Geimpften auszuschliessen. Hutchinson und Henry Lee berichten noch über einige andere Fälle, wo der Verdacht syphilitischer Infection durch Vaccine-Impfung gehegt werden konnte, die jedoch als unsicher anerkannt werden müssen. Startin glaubt in dreissig Jahren etwa dreissig Fälle von Vaccinal-Syphilis gesehen zu haben, hat die Fälle aber nicht genauer untersucht.

Anstie und Berkeley Hill heben hervor, dass das Aussehen der Geschwüre, Induration und Achseldrüsenschwellung noch nicht die syphilitische Natur derselben beweisen. Die Gesellschaft wählt eine Commis-

sion, um die HUTCHINSON'schen Fälle genauer zu untersuchen.

ALBU (9) theilt mit, er habe seit 1866 etwa 500 von ihm geimpfte Kinder vom Tage der Impfung an regelmässig beobachtet und ihr weiteres Befinden controlirt und habe gefunden, dass, während die Kinder bei der Impfung alle gesund waren, nur 86 d. i. 17,2° gesund geblieben seien; alle andern erkrankten bis zum Abfall der Pockenschorfe mehr oder minder heftig. Von diesen Erkrankungen standen 122 (24,2 pCt.) mit der Impfung nicht im Zusammenhang (Katarrhe, entzündliche Krankheiten etc.) dagegen war der Rest von 292 Erkrankungen (58,4 pCt.) scrophulöser phthisischer (tuberkulöser) Art und wird als Folge der Impfung hingestellt. Von den 500 Geimpften starben 103 im Laufe eines Jahres nach der Impfung und bei 53 derselben liess sich ein directer Zusammenhang der tödtlichen Krankheit mit der Impfung nachweisen. Die Krankheiten bestanden in: Diphtheritis cutanea mit allgemeiner Diphtheritis, Erysipelas brachii, Otitis interna je 1 Fall, Scrophulosis 6 F., Tuberculosis 4 F., Meningitis tuberculosa 10 F., Atrophia 23 F. — Hiernach sei die Impfung direct gefährlich und anderseits soll sie „nicht geeignet oder wenigstens nicht genügend sein, um Pockenepidemieen zu verhüten." Bei der (in dem medic.-ätiologischen Verein) sich an diesen Vortrag knüpfenden Discussion fanden die Ausführungen von ALBU wenigstens zum Theil die entsprechende Erwiderung.

LOEFFLER (8) spricht die Ansicht aus, dass Pocken nicht ansteckend seien. Der „Pockenstoff" ist dem Menschen „eingeboren", und wenn er reichlich und stark genug vorhanden ist, bricht er sich Bahn; die Berührung mit Pockenkranken kann höchstens als „Motor" für den Ausbruch dienen. Alle Isolirung und Desinfection ist hienach unnütz, die Vaccination und Revaccination, durch welche der Pockenstoff herausgeschafft wird, ist dagegen nothwendig und beide müssen gesetzlich anbefohlen werden.

GRIMAUD DE CAUX (10) spricht ähnliche Ansichten aus wie ALBU: Die Vaccinationen schützen nicht, sie können nicht schützen, denn ein Krankheitsstoff, von einem kranken Stück Vieh auf einen Menschen übertragen, kann doch nicht für diesen Quelle der Gesundheit werden! Nur die Isolirung kann gegen die Pocken bewahren; Absperrung der Kranken, und bei den Gesunden dauernde Anwendung von Chlor und Carbolsäure, so dass sie stets von einer isolirenden und desinficirenden Atmosphäre umgeben sind. (! Ref.) Thatsachen zur Stütze solcher Ansichten werden nicht vorgebracht.

Nachträge.

1) Hornemann, E., Bidrag til Oplysning om hvad der kan gjöres for at forebygge Skarlagenfeberen. Hygieiniske Meddel. og Betragtninger. VII. S. 51—73. — 2) Veiledning til Forebyggelse af Udbredelse af Barselfeber ved Jordemödre. Ugeskrift for Läger. XI. S. 374. — 3) Kopper i Island. Ibid. S. 387.

HORNEMANN (1) bespricht die Massregeln, welche gegen die Verbreitung des Scharlachfiebers getroffen werden können, Isolirung der Ergriffenen, aber namentlich Desinfection (Erhitzung) der Betten, Kleider u. s. w., welche den Erkrankten zu irgend welchem Zweck gedient haben. Die Zahl der in Dänemark von der Krankheit Ergriffenen betrug in den Jahren 1866—1869 8081, 5885, 3414, 7339 (wahrscheinlich sind diese Zahlen zu gering). In der Stadt Kopenhagen sind im Jahre 1870 1661 ergriffen; durchschnittlich sind in den letzten 15 Jahren 130 Kranke im Jahre gestorben. Schliesslich theilt Verf. die in dem von dem englischen „Privy Council" herausgegebenen Memorandum empfohlenen Massregeln zur Verhütung der weiteren Verbreitung des Scharlachfiebers mit.

Das königl. dänische Sanitäts-Collegium lässt jeder Hebeamme ein Circular zustellen, worin sie darauf aufmerksam gemacht wird, dass das Puerperalfieber (2) eine ansteckende Krankheit ist. Es wird ihr eingeschärft, ihre Hände durch Waschen mit Chlorkalk und Carbolwasser zu desinficiren und streng verboten, Schwämme von der einen Wöchnerin zur anderen mitzubringen, oder sich mit der Leiche einer an Puerperalfieber Verstorbenen zu befassen.

Da mehrere der französischen, für die Fischerei ausgerüsteten Schiffe Pockenkranke mit sich führten (die ersten Fälle kamen den 5. April vor), wurde ein isolirtes Pockenhospital errichtet (30—50 Betten). Vaccination und Revaccination wurden energisch ausgeübt (3).

O. Storch (Kopenhagen).

---

8. Hygieine der verschiedenen Beschäftigungen und Gewerbe.

1) Hirt, Ludwig, Die Krankheiten der Arbeiter. Beiträge zur Förderung der öff. Gesundheits-Pflege. Erste Abtheilung: Die innern Krankheiten der Arbeiter. Erster Theil. Die Staubinhalations-Krankheiten und die von ihnen besonders heimgesuchten Gewerbe im Fabrikbetriebe. Breslau. 304 SS. — 2) Stallard, J. H., What are the best means of promoting the health of operatives in factories and workshops? (Meeting der Social Science Association). British Medical Journal Oct. 21 S. 480. (S. „Luft" No. 5). — 3) Barham, Charles, The diseases of Cornish miners (Meeting of the British Medic. Association.) Ibid. Sept. 2. p. 253. — 4) Rotbrock, J. T., The West Pittston disaster. Philadelphia Medical Times. Aug. 1. p. 393. — 5) Boyd, John, On mining exhalations. Edinb. med. Journ. Aug. p. 123. — 6) Atkinson, J. J., A practical treatise on the gases met with in coal mines. London. — 7) Harbordt, Ueber Mephitis. Berliner klin. Wochenschrft. No. 25. — 8) Rupprecht, Die sanitätspolizeiliche Zulässigkeit der Reinigung von Schwefelsäure durch Schwefelwasserstoffgas. Vierteljschrft. f. ger. und öff. Med. Januar p. 47.

Das Werk von LUDWIG HIRT (1) über die Staubinhalations-Arbeiten soll nach den Absichten des Verfassers den Anfang einer in zwangloser Folge erscheinenden Reihe weiterer Arbeiten bilden, welche in ihrer Gesammtheit die Krankheiten der Arbeiter vom Standpunkte der oeffentlichen Gesundheitspflege darstellen werden. Das vorliegende erste, in sich völlig abgeschlossene Buch lässt uns die versprochene

Fortsetzung als sehr wünschenswerth erscheinen. Bei der sorgsamsten Benutzung der einschlägigen deutschen und fremdländischen Literatur ist die Arbeit doch keineswegs vorwiegend compilatorischer Art, vielmehr bemerkt man über·ll, dass der Verf. alle die geschilderten Gewerbe und Fabricationszweige aus eigener Anschauung kennt und ihren Betrieb vom Standpunkte der Hygieine genau untersucht hat.

Das Werk zerfällt in 3 Abschnitte. Im ersten werden zunächst die Krankheiten behandelt, welche durch Staub-Einathmung begünstigt werden (Katarrhe der Luftwege, Emphysema pulm., Bronchiektasie, Lungen-Entzündung, Lungenschwindsucht) und dann die specifischen Krankheiten, welche nur durch Staubinhalation entstehen – Pneumonoconiosis – und zwar die Kohlenlunge, Metalllunge, Kiesellunge, Tabaklunge, woran sich statistische Angaben über die Krankheiten der Verdauungsorgane bei den Staubarbeitern anschliessen. Bei den einzelnen Krankheiten ist ausser der Art der Entstehung, deren klinischem Bilde und pathol.-anatomischem Befund jedesmal d'e Häufigkeit des Vorkommens bei den verschiedenen Staubarbeitern durch eine statistische Tabelle dargelegt. Der zweite Abschnitt schildert die einzelnen Gewerbe und Fabricationen, bei denen Staub entwickelt wird, nach der Art ihres Betriebes und dem Einfluss, welchen sie auf die Gesundheit der Arbeiter ausüben. Das Material ist übersichtlich geordnet durch Eintheilung in 3 Abtheilungen nach der Art des Staubes (anorganischer, organischer Staub, Staubgemische) welcher zur Einwirkung gelangt. Ueberall ist Verf. bemüht gewesen, ein möglichst umfangreiches statistisches Material als Grundlage für die Beurtheilung der Bedeutung der Schädlichkeiten zu sammeln. Der dritte Abschnitt bespricht die Prophylaxis, Vorschläge und Massregeln, die Nachtheile, welche den Staubarbeitern durch ihre Arbeit drohen, zu vermeiden oder doch zu beschränken. Als Anhang folgen drei Tabellen, von denen die erste die relative Häufigkeit der inneren Erkrankungen, den Sterblichkeitsprocentsatz und die durchschnittliche Lebensdauer der verschiedenen (einige 70) Arbeiten der Staubarbeiter darlegt; die zweite die Wirkungen des anorganischen, die dritte die des organischen Staubes und der Staubgemische auf die Respirationsorgane der Arbeiter erkennen lässt. Dann werden in einer allgemeinen Uebersicht die sämmtlichen Staubgewerbe und Fabrikbetriebe in einer Liste nach dem Grade ihrer schädlichen Einwirkung auf die Arbeiter geordnet aufgeführt und in drei Klassen: die höchst gesundheitsgefährlichen, minder gesundheitsgefährlichen und relativ gefahrlosen getheilt. Hiebei werden nicht nur die Gewerbe und Fabricationen im Ganzen, sondern die einzelnen dabei vorkommenden Arbeiten berücksichtigt. Zu der ersten Klasse von Beschäftigungen sollen Kinder und junge Leute überhaupt nicht, zu der zweiten nur nach vorangegangener ärztlicher Untersuchung (Erwachsene unbedingt), zur dritten alle über 12 Jahre alten den Eintritt begehrenden Individuen unbedingt zugelassen werden.

Stallard (2) stellt als das für die Gesundheit der Arbeiter in Werkstätten und Fabriken Nothwendigste das hin, dass man sie möglichst in die Lage der Arbeiter versetzt, welche im Freien arbeiten, da die Gesundheitsverhältnisse der letzteren unvergleichlich viel besser sind. Er glaubt zu diesem Ziele zu gelangen durch eine von ihm projectirte neue Methode der Ventilation (s. oben bei „Luft.").

Barham (3) schildert in einem Vortrage die Gesundheits-Verhältnisse der Arbeiter in den Bergwerken von Cornwallis. Die Luft in den Schachten ist verdorben durch die Athmung der Arbeiter, das Brennen der Lampen und die Explosionen des Sprengpulvers; ausserdem wirkt als Schädlichkeit die hohe Temperatur, welche mit jeden 100 Fuss zunehmender Tie e um 2° steigt, und der Mangel an Sonnenlicht. Die Arbeitszeit beträgt 8 Stunden, Tag- und Nachtarbeit wechseln. Meistens treten die Arbeiter schon in sehr frühem Lebensalter ein. Nach Peacock hatten von 464 Bergleuten 40 (8,6 Proc.) seit dem 7.—8. Jahre in den Minen gearbeitet, 185 (39,8 pCt.) seit dem 13., 115 (24,7 pCt.) seit dem 14.–15. Lebensjahre. Meistens sahen sie mager, elend und angegriffen aus. Von 464 Knaben und Männern, welche bei der Arbeit getroffen wurden sahen nur 42,4 pCt. gesund aus, die übrigen waren blass, elend und klagten über verschiedene Leiden. Unter den 464 Individuen waren 117 unter 21 Jahren (35,8 pCt. davon gesund) 233 von 21—40 Jahren (48,0 pCt. gesund) und 114 von 41—63 Jahren, worunter 37,7 pCt. gesund waren. Am häufigsten leiden die Arbeiter an Rheumatismen, entzündlichen Krankheiten und Katarrhen, ferner an Dyspepsie, welche zugleich die Ernährung schädigt. Das sog. „schleichende Fieber" ist pathologisch interessant, kommt aber im Ganzen selten vor. Von 83 Bergleuten, welche wegen Krankheit zur Zeit der Untersuchung ausser Arbeit waren, litten 54 an Krankheiten der Respirationsorgane (Miner's asthma 41, Pyothorax 1, Schwindsucht 12), an Herzkrankheiten 9, an Lähmungen 6; die übrigen Fälle vertheilten sich zu je 1 oder 2 auf verschiedene Krankheiten. Die Sterblichkeitsverhältnisse sind sehr ungünstig. Bis zum Alter von 35 Jahren ist der Unterschied zwischen der Sterblichkeit der Bergleute und anderer Männer nicht gross, nimmt dann aber zu, so dass im Alter von 75 bis 65 Jahren die Sterblichkeit der Bergleute dreimal so gross ist, als die der Männer in Cornwallis überhaupt. Dies Verhältniss wird hauptsächlich herbeigeführt durch die Häufigkeit des Todes an Schwindsucht, d. h. an chronischen Kranheiten der Athmungsorgane. Um eigentliche Tuberculosis handelt es sich selten, sondern man findet die Lungen meist vielfach adhärent an der Pleura costalis, gross, etwas emphysematös an den Rändern, dunkel blau oder schwarz gefärbt, wenig knisternd, die Bronchien erweitert, mit braunem Schleime gefüllt, die Bronchialdrüsen vergrössert, schwarz. Die Arbeit unter der Erde an sich ist an der grossen Sterblichkeit in Folge von Lungenleiden bei den Bergleuten von

Cornwallis nicht Schuld, da sie bei den Bergleuten anderer Districte nicht so gross ist. Die Sterblichkeit in Folge von Verletzungen ist bei ihnen zwar erheblich grösser als bei der männlichen Bevölkerung in England im Allgemeinen, aber viel kleiner als z. B. bei den Arbeitern in den Kohlenbergwerken zu Stafford. Sie hat abgenommen, seitdem die Leitern in den Schachten mehr und mehr durch andere mechanische Vorrichtungen zum Ein- und Ausfahren ersetzt sind.

Nach BOYD's (5) langjährigen Erfahrungen üben auf die Gesundheit der Wohnungen der Kohlengruben-Arbeiter, welche meistens in möglichster Nähe der Hauptmündung der Grube aufgeführt sind, einen sehr nachtheiligen Einfluss die Haufen und Schüttungen aus, welche aus dem Erdreich bestehen, welches bei der ersten Anlage der Grube, dem Ausgraben der ersten, in die Tiefe führenden Gänge zu Tage geschafft worden ist. Die tiefsten, der Kohlenschicht am nächsten gelagerten Schichten sind, als die zuletzt ausgegrabenen, am Oberflächlichsten aufgeschüttet. Sie sind meist schwefel- und eisenhaltig, entwickeln bei warmem und feuchtem Wetter sehr merkbar Schwefelwasserstoff, und wenn man sie brennt, schweflige Säure. Da es dasselbe Erdreich ist, so ist auch zu erwarten, dass es dieselben Gase entwickelt, welche die tiefsten Schachte der Bergwerke für den Aufenhalt so gefährlich machen. Bei den Männern, welche den grössten Theil ihrer Zeit ausserhalb der Wohnung zubringen, können die nachtheiligen Einflüsse derselben nicht so hervortreten, eine genauere Untersuchung aber zeigt, dass der Gesundheits-Zustand der Frauen und Kinder in den Arbeiter-Häusern ein auffällig schlechter ist, welche der Mündung der Kohlengruben und den erwähnten Aufschüttungen am nächsten gebaut sind, oder so liegen, dass die herrschende Windesrichtung ihnen die Emanationen zuführen. Die Frauen werden sehr schwächlich und elend, abortiren leicht, sind Wochenbett-Erkrankungen mehr ausgesetzt, die Kinder entwickeln sich schlecht und leiden bei allen Epidemien, namentlich Scharlach, mehr als die Kinder in den günstiger gelegenen Häusern. Sie erkranken oft an Gelenkleiden, Caries, Phthisis, Dysenterie, kurz asthenischen und zymotischen Krankheiten. In einer Gruppe von Häusern, welche in dieser Art sehr auffällig beeinflusst war, besserte sich der Gesundheitszustand der Bewohner sehr, als die betreffenden Aufschüttungen fortgeschafft, an einer andern Stelle zur Füllung von Boden-Vertiefungen verwandt, und mit gewöhnlicher Erde überdeckt wurden. B. lenkt die Aufmerksamkeit der Grubenbesitzer auf diese Verhältnisse, die mit Leichtigkeit zu ändern sind.

Rothrock (4) schildert ein Brandunglück in einem Kohlenbergwerk zu West Pittston, wobei 17 Mann starben, 21 noch lebend, aber in bedenklichem Zustande aus dem Schachte hervorgeholt wurden. Die noch Lebenden zeigten einen schwachen, intermittirenden Puls, schwaches stertoröses Athmen, unterbrochen durch Anfälle von Glottis-Krampf, erweiterte oder verengte Pupillen, Kälte des Rumpfes und der Glieder, Bewusstlosigkeit. Der Zustand dürfte durch mehrere Schädlichkeiten herbeigeführt sein: Entziehung der athembaren Luft, durch die starke Aspiration, welche der Brand auf die in den benachbarten Schachten enthaltene Luft ausübte, Verderbniss der Luft durch die Athmung von 38 Menschen, welche 22 Stunden lang in einem engen Raume zusammengepresst waren, vielleicht auch kohlensaurer Entwicklung; weniger darf an Kohlenoxyd gedacht werden, weil dieses schon in geringeren Mengen schneller tödtet. Von den lebend Hervorgeholten starben noch einige in kurzer Frist, die übrigen erholten sich unter Anwendung von Hautreizen, Stimulantien und Aderlässen, welche besonders gut wirkten, in längerer und kürzerer Zeit.

HARBORDT (7) theilt einen Fall von Vergiftung durch Kanal-Gase mit.

Zwei Kanalarbeiter, welche einen alten Kanal ausräumten, wurden, als sie eine völlig verstopfte Stelle desselben durchbrachen, plötzlich bewusstlos. Sie wurden sofort herausgezogen, der eine starb nach wenigen Minuten, der andere war kalt das Gesicht war livide geröthet, der Athem unregelmässig, regulirte sich aber einigermassen auf Reizmittel, Puls nicht zu fühlen. Pupillen erweitert und starr. Bald darauf stellten sich klonische Krämpfe der Glieder ein, der Kopf war nach hinten gezogen die Kiefer durch Trismus geschlossen. Nach einem warmen Bade, Eisumschlägen auf Kopf und Brust und einer Dosis Chloral-Hydrat liessen die Krämpfe nach, kehrten aber in einzelnen Anfällen noch in der Nacht und am folgenden Tage wieder, sonst lag der Kranke comatös da. Den zweiten Tag wurden die Pupillen normal, den dritten Tag gab Patient angesprochen verworrene Antworten, Puls und Athem hatten sich geregelt, er genoss etwas. Den fünften Tag schienen die körperlichen Functionen zur Norm zurückgekehrt, doch bot er das Bild der Dementia mit zeitweiser Aufregung und Hallucinationen, dann entwickelten sich Furunkel an verschiedenen Körperstellen, und er wurde am 20. Tage auf Wunsch zu seiner Familie entlassen, obgleich die Geistesstörung noch fortdauerte. — Zu Hause besserte sich sein Zustand allmälig und nach einigen Wochen war er völlig gesund, hatte jedoch keine Erinnerung von dem Unglücksfall und von der Zeit, die er im Hospital zugebracht hatte. H. theilt einen ähnlichen von Guérard beobachteten Fall mit und parallelisirt beide mit einem Fall, in welchem Griesinger mehrwöchentlichen Blödsinn nach einem Strangulations-Versuch auftreten sah. (Der Vergleich mit der nach Kohlenoxyd-Vergiftung mitunter beobachteten Geistesstörung hätte näher gelegen. Ref.) Die Furunculosis wird durch das vorangegangene heftige Frottiren der Haut erklärt, und das Chloralhydrat könnte, wie H. meint, vielleicht in diesem Falle eine specifische Wirkung geübt haben, zumal da es mit Ammoniak und sauren schwefligsauren Alkalien Verbindungen eingeht, deren Wirkung auf den Organismus allerdings noch unbekannt ist. Vielleicht könnte es sich schon in dem Stadium der Reaction in ähnlichen Fällen als directes Antidot wirksam zeigen. —

RUPPRECHT (8) weist in einem ausführlichen Gutachten nach, dass in der Schwefelsäurefabrik bei Hettstädt, die Reinigung der kupfer- und selenhaltigen rohen Säure durch Schwefelwasserstoffgas ohne Gefährdung der Bewohner statt haben könne. Der projectirte Apparat ist derselbe, welcher schon in Freiberg zur Ausscheidung des Arseniks seit längerer Zeit ohne Schaden benutzt wird und nach den Erfahrungen von GERSTENHÖFER und FRESENIUS construirt ist.

Nachträge.

1) Orlandini, C., Monografia delle sostanze venefiche ed esplosive che si traggono dal carbon fossile e misure igieniche da addotarsi nella preparazione, nel commercio, nel trasporto e nell' uso di esse. Milano. 8. (Estratto.) Annali universali di medic. Nov. — 2) Zucchi, C., La risicoltura; relazione al V congresso dell' Associazone Medica Italiana in Roma. Annali universali di medicina. Novembre.

Die Preisschrift von Orlandini (1) erwähnt die bei **Gewinnung, Vertrieb und Verwendung der Steinkohlen**, besonders ihrer Producte, erforderlichen detaillirten, hier aber nur allgemein anzudeutenden **hygienischen Maassregeln.**

Zuverlässiger als Davy's Sicherheitslampe ist Ansell's zum Theil mit Quecksilber gefüllte U-Röhre, deren eine Mündung offen bleibt, während die andere trichterförmig erweiterte, mit einer porösen Thonplatte geschlossen ist. Sammeln sich Kohlen-Wasserstoffverbindungen, welche die schlagenden Wetter veranlassen, in der Kohlengrube, so bewirkt Endosmose dieser Gase durch die Thonplatte Steigen des Quecksilbers im offnen Schenkel und damit Schliessung eines Stromes, der die Warnungsglocke ertönen lässt. Ausser diesen Gasen, Kohlensäure und Kohlenoxydgas entwickelt sich nach Bunsen in Kohlengruben auch das giftige Cyanogen. Dieselben Gase können sich in Magazinen und Schiffen anhäufen, die mit frischen Steinkohlen erfüllt sind.

Die Gefahren der Leuchtgasfabrikation finden hinreichende Beachtung. Nicht immer wird einer Inficirung der nahen Brunnen durch die zur Gasreinigung verwandten Wassermengen vorgebeugt. Die Gewinnung von Ammoniak aus diesem, mit vielen Gasen imprägnirten Wasser ist sehr vortheilhaft und üblich. Die Anwendung von Ammoniak in der Medicin und in den Gewerben ist bekannt. Autor fügt hinzu, dass einige Tropfen Ammoniakflüssigkeit die Trunkenheit, 20—30 Grm. den gefährlichen Meteorismus der Hausthiere nach reichlicher Aufnahme frischen Klee's beseitigen.

Der Steinkohlentheer, dem, so lange er frisch ist, eine schädliche Menge schwefliger Säure entströmt, war noch vor 15 Jahren ein lästiges Nebenproduct der Leuchtgasfabrikation und ist heute die Quelle höchst wichtiger Stoffe und grossen Reichthums. Auf 46° erwärmt, entwickelt dieser Theer Schwefelkohlenstoff, der mit atmosph. Luft gemengt, höchst explodirbar ist. Diese Verbindung dient zur Extraction aromatischer Essenzen und fetter Oele aus Pflanzentheilen, zur Kautschuk - Fabrication, zur Vernichtung des Kornwurms in aufgespeichertem Getreide etc. Die eingeathmeten Dämpfe veranlassen bei den Fabrikarbeitern nicht selten acute oder chronische cerebrale und spinale Excitation mit nachfolgender Depression. Da der in Schwefelkohlenstoff leicht lösliche Phosphor im Gehirn solcher Kranken vermindert sein mag, liess Autor denselben, offenbar mit gutem Erfolg, innerlich nehmen.

Benzin, ein Destillat des Steinkohlentheers, Product auch anderer Stoffe, besteht aus dem Radical Phenyl und Wasserstoff. Seine mit Luft gemischten Dämpfe sind explodirbar. Von den Arbeitern eingeathmet, erzeugen dieselben leichte Trunkenheit und Anästhesie, auch Lähmung, besonders der Hände. Benzin wurde innerlich gegen Trichinose, äusserlich gegen Scabies gebraucht. Als energisches Fettlösungsmittel wird es zur Reinigung der Zeuge von Fettflecken benutzt. Wird ein Aequivalent Wasserstoff durch Untersalpetersäure ersetzt, so entsteht Nitrobenzin, das süss schmeckt, wie Bittermandelöl riecht, und letzteres häufig vertritt. Seine Dämpfe sind explodirbar und können eingeathmet durch Hirncongestion tödten.

Anilin, eine durch Eisenpulver und Essigsäure bewirkte Umbildung des Nitrobenzin ist brennbar wie jenes. Es liefert die prachtvollen Farben, die nur gesundheitschädlich sind, wenn sie nach Bereitung mit Arsenik einen Rückstand desselben enthalten.

Trockene Destillation von Steinkohlentheer liefert ferner Kohlenstickstoff, Cyanogen. Das gewonnene Kalkcyanür wird leicht in Kaliumcyanür und Eisencyankalium (Pariser Blau) übergeführt. Cyanwasserstoff ist ein gebräuchlicheres Medicament als seine Verbindungen mit Chinin, Eisen, Zink etc. Cyankalium wird als Lösungsmittel bei galvanischer Vergoldung etc. gebraucht. Photographen pflegen mit demselben die schwarzen Gold- und Silberflecken von den Händen zu waschen, was bei vorhandenen Excoriationen oder Zutritt von Säuren, durch Bildung der giftigen Blausäuredämpfe, wiederholt Unglücksfälle herbeiführte. Mehr Opfer hat die Herstellung des cyansauren Silbers und Quecksilbers, der Zündhütchenmasse, gefordert. Knallsilber auf 180° erwärmt, explodirt, gleichfalls bei Zutritt einer stärkeren Säure, hinreichend trocken schon bei leichterer mechanischer Berührung, und zwar mit solcher Schnelligkeit, dass Schiesspulver weit fortgeschleudert wird, ehe es sich gleichfalls entzündet. In 40 Paragraphen giebt Autor die bei Anlage und Betrieb der betreffenden Fabriken nothwendigen Vorsichtsmassregeln.

Die caustische und giftige Carbolsäure (Phenylhydrat) wird grösstentheils durch Destillation des Steinkohlenöls gewonnen. Das Gegenmittel ist Albumin. Die Verwendung in der Chirurgie ist bekannt. Oertliche Anwendung findet es ferner gegen Leichengift, Schlangengift, Zahncaries, Tinea des Kopfes (Kemster), als anthelmintisches Clysma, als Inhalationsdampf bei Bronchialkatarrh mit übelriechendem Auswurf, es zerstört Miasmen, dient gegen Pflanzenkrankheiten, und hält das Fleisch Monatelang frisch.

Corallinsäure, Azulin ist ein sehr gebräuchlicher Farbstoff. Local wirkt es wie Crotonöl, resorbirt wie Phosphor. Der letzteren Behauptung Tardieu's wird widersprochen.

Picrinsäure wird meist aus Carbolsäure mit Salpetersäure hergestellt, ist intensiv gelbfärbend, giftig, und schnell erhitzt explodirend. Besonders leicht werden Picrindämpfe animalischen und vegetabilischen Organismen schädlich. Als Ersatzmittel für Lupulin im Biere ist sie durchaus verwerflich. Mit pikrinsaurem Kali, dessen Explosionskraft die 10fache des Schiess-

pulvers ist, werden Torpedos gefüllt und Felsentunnel gesprengt. Picrate werden als Fiebermittel innerlich versucht, geben dann aber der Haut eine 14 Tage bestehende gelbe Farbe.

Die genannten Fabrikate sind fast ausnahmslos giftig, brennbar nnd explodirbar, wie auch deren Abfälle. Daraus ergiebt sich eine grosse Reihe namhaft gemachter Massregeln für Bauart und Betrieb der Fabriken, die meist selbstverständlich, theils bekannt sind, öfter auch ein genaueres Eingehen in technische Einzelheiten erfordern.

Nach ZUCCHI (2) befriedigen die bisherigen Gesetze über Reisbau in Italien, der sehr gewinnbringend aber ebenso gesundheitsschädlich ist, mehr die Oekonomisten, als die Hygienisten. Letztere fordern, dass die Ergänzung und Controle der bezüglichen Gesetze von den Gemeinden und Kreisen, wo die oekonomischen Interessen völlig überwiegen, an das Ministerium übergehe. Dies habe zunächst aus Aerzten, Agronomen und Physikern bestehende Commissionen mit Aufstellung möglichst allgemein gültiger Bestimmungen zu beauftragen. Schon hat eine reichliche medicinische Literatur für viele Landgebiete ausführliche und nothwendige Massregeln angegeben, welche die Wirkung der Reisfelder-Miasmen beschränken. Die gesetzmässige Entfernung der Reisfelder von den nächsten Wohnungen ist abgesehen von ihrem sehr ungleichen Masse und der mangelhaften Controle unzureichend, denn der Reisbau, und damit ein in Menge genossen schädliches Nahrungsmittel, nimmt zu, wenn nicht zugleich das zur Cultur anderer Feldfrüchte hinreichend trockene Land dem des Reises gesetzlich versagt ist. Dann sind in der Nähe stehender Gewässer keine Reisfelder zu dulden. Die Arbeit auf letzteren darf erst eine Stunde nach Sonnenaufgang beginnen, muss 1 Stunde vor Sonnenuntergang beendet werden. Es dürfen die Pflanzenreste nicht an der Luft faulen. Der Baugrund der nahen, besonders tiefer gelegenen Wohnhäuser ist zu erhöhen. Die Brunnen müssen gehörige Tiefe und wasserdichte Seiten-Fassung haben etc.

Bock (Berlin).

Knudsen, B., En Sórelse med Coolies fra Calcutta til Jamaika. Hygiein. Meddel. og Betragtninger. VII. S. 35–50. (Bericht über die Ueberführung von 404 ostindischen Coolies nach Jamaika nebst näheren Angaben über die Ausrüstung des Schiffes.)
O. Storch (Kopenhagen).

9. Oeffentliche Anstalten.

a. Kranken- und Gebär-Häuser.

1) Urtheil eines Architekten über die Steinberg'schen Vorschläge zur Hospital-Reform. Berliner klinische Wochenschrft. No. 50. — 2) Duncan, J. M., The influence of aggregation on the mortality of lying-in women. Med. Times and Gaz. Nov. 25. — 3) Husson, A., Régime alimentaire pour les malades des hôpitaux. Annales d'hyg. publ. Janv. p. 5. — 4) Schoeuffèle, Appareils à évaporation de l'acide phénique dans les salles des hôpitaux. (S. „Desinfection" No. 12). — 5) Schatz, J., Études sur les hôpitaux sous tentes. Paris.

Generalarzt Dr. STEINBERG hat den Vorschlag gemacht, alle grösseren Krankenanstalten, welche Kranke jeder Kategorie aufnehmen, nach gemischtem System einzurichten. Das Hauptgebäude soll ein Corridorlazareth mit Pulsionsventilation und dadurch gesicherter gleichmässig warmer Temperatur sein. Daran schliessen sich Baracken und Pavillons für Kranke, welche isolirt werden müssen und viel Luft brauchen. In die ersteren kommen die Kranken, welche Temperaturschwankungen leichter ertragen (Brand, Typhus etc.), in die letzteren solche Kranke, welche eine gleichmässige kühle Temperatur gebrauchen (Scharlach, Masern, Puerperalfieber etc.). Ein ungenannter Architect (1) tritt diesen Vorschlägen bei und empfiehlt namentlich die Pulsionsventilation jeder anderen Methode gegenüber. – Vorkehrungen zur Ventilation, welche nur die Temperaturdifferenz zwischen der äussern Luft und der Luft des Krankensaales benutzen sollen (Schieber in den Thüren, Fensterjalousieen, Evacuationsröhren in den Wänden), sind durchaus unzuträglich und unsicher, weil jene Temperaturdifferenzen ganz schwankende sind. – Die auf der Wirkung von Zugkaminen beruhende Aspirationsventilation schafft das genügende Luftquantum, aber die Luft strömt in den Krankensaal aus allen Räumen, welche irgend wie mit demselben communiciren, es wird daher oft schlechte Luft aspirirt. Denselben Nachtheil haben die Maschinen, welche Aspiration bewirken. Nur wenn Luft durch Maschinen in die Krankenräume eingetrieben wird, kann Quantität und Qualität derselben befriedigend sein. Nach GRASSI's Versuchen ist ein Nachtheil für die Kranken durch Compression der Luft in den Sälen nicht zu fürchten und die Kosten sind geringer, als wenn die Räume durch Oefen geheizt werden. – Propulsionsventilation besteht in der Hebammenanstalt und dem Zellengefängniss zu Hannover, dem Knappschaftslazareth zu Saarbrücken, der Irrenanstalt zu Göttingen etc. Sie ist eingerichtet in dem neuen Marinelazareth zu Kiel, und es werden über die Wirksamkeit derselben in dieser Anstalt regelmässige Berichte veröffentlicht werden.

DUNCAN (2) giebt eine Entgegnung auf fälschliche Auffassungen, die sein Aufsatz über den Einfluss, welchen die Ueberfüllung der Dubliner Gebärhäuser ausgeübt habe, erfahren hat (siehe Jahresber. 1870. I. p. 470). Er bezweifelt nicht, dass die Ueberfüllung höchst nachtheilig wirke, sondern hat nur die Art und Weise bekämpft, wie KENNEDY die Statistik der genannten Gebärhäuser benutzte, indem er zeigte, dass die Perioden der grössten Ueberfüllung keineswegs stets die der grössten Sterblichkeit gewesen sind.

HUSSON (3) hat schon vor längerer Zeit die jetzt veröffentlichte Denkschrift über die Verpflegung der Kranken in den (französischen und namentlich Pariser) Hospitälern verfasst, um ein neues Verpflegungsreglement, statt des alten seit 1853 bestehenden zur Einführung gelangen zu lassen. Seine Vorschläge fanden Beifall und das neue Reglement wurde zuerst 1866 und 1867 im Hôtel-Dieu und im Krankenhause Lariboisière versuchsweise angewandt, dann aber 1868

definitiv für alle Krankenhäuser von Paris angenommen. Die Veränderung gegen früher besteht namentlich darin, dass die sogenannte Extra-Diät, die ausserordentlichen Extra-Diätverordnungen für einzelne Kranken fast ganz in Wegfall gebracht ist, die festen Verpflegungsformen auf 6 erhöht sind (wenn man von der absoluten Diät, bei der der Kranke gar nichts erhält, absieht), die Ernährung selbst aber mannichfaltiger geworden ist. Das Fleisch wird meist gebraten oder geschmort gegeben; Fische, Eier, Gemüse, Früchte sind in die reglementmässige Verpflegung aufgenommen. Es wird unterschieden: 1) die einfache oder Bouillon-Diät, bei der der Kranke per Tag nichts oder 1 Liter Bouillon erhält; 2) die Suppen-Diät, welche etwas reichlicher ist und zu welcher Wein gehört; 3) die Verpflegung mit Verwendung der festen Nahrungsmittel, welche in 4 verschiedenen Formen oder Graden dargereicht wird. Die Mahlzeiten sind so eingetheilt, dass die Kranken um 7 Uhr früh etwas Milch oder eine warme Suppe (nach dem Verpflegungsgrad) um 10 Uhr das Frühstück (kräftige Suppe und Braten, bei den besseren Verpflegungsformen mit Früchten oder Gemüse) um 5 Uhr das Abendessen (kräftige Suppe, Braten, Fisch oder Geflügel, Gemüse, Kartoffel und Bier) erhalten. Wein und Brod werden für den ganzen Tag ausgegeben, und es erhalten hiervon die Frauen weniger als die Männer. Für Kinder ist ein besonderer Verpflegungsplan ausgearbeitet. — Was die Quantitäten der verschiedenen Nahrungsmittel betrifft, die genau bis zur Zusammensetzung der Suppen mitgetheilt werden, so sucht Husson die festgestellte Norm zu begründen theils durch physiologische Erörterungen, bei denen er sich auf Béclard und Bérard stützt, theils durch Vergleich mit den Verpflegungsvorschriften bei der der Armee und Marine, bei den Staats-Unterrichts- und Pensions-Anstalten und bei den Hospitälern der übrigen französischen und der wichtigsten europäischen Städte überhaupt. Dieser Vergleich lässt sich genauer nur durchführen in Bezug auf das Brod, das Fleisch und den Wein. Es stellt sich dabei heraus, dass in Frankreich bei der besten Verpflegungsform zwischen 310 und 750 Grm. Brod gereicht werden, Husson hat für das neue Reglement 480 Grm. festgesetzt, hält aber auch diese Quantität noch für zu gross, weil sie erfahrungsmässig von den Kranken nicht verzehrt wird. In England wird weniger Brod gegeben, dafür aber mehr Kartoffeln, in Deutschland zwischen 210 und 560 Grm., in Madrid 500 Grm., in Kopenhagen 275 Grm. und in Moskau das Maximum von 819 Grm. pro Tag. — Fleisch (gar und ohne Knochen) wird in den Civilhospitälern von Paris bei der besten Verpflegungsform in Menge von 180 Grm. gereicht, bei den Militärhospitälern bis 280 Grm., in den Départements zwischen 130 und 250 Grm., in London zwischen 112 (St. Mary's) und 280 Grm. (Royal Free). In Deutschland schwanken die Fleischrationen zwischen 120 Gm. (Hamburg) und 560 Grm, (Militärlazarethe in Baden) betragen aber meistens 150–250 Grm., in Madrid 250 Grm., Kopenhagen 300 Grm.; Moskau 409 Grm. In dem neueren Reglement sind 210 Grm. Fleisch festgesetzt, doch wird weniger Gewicht auft die stattgehabte Vermehrung der Fleischmenge gelegt, als darauf dass die Zubereitungsweise eine mannichfaltigere und schmackhaftere geworden ist. An Wein werden nach dem neuen Reglement bei der besten Verpflegungsform den Männern 48, den Frauen 36, den Knaben 36, den Mädchen 32 Centiliter täglich verabreicht, woran sich die Kranken auch statt der sonst üblichen Tisanen etc. durch Verdünnen mit Wasser ihr Getränk, das sie im Laufe des Tages zur Erfrischung geniessen wollen, bereiten. Zum Schlusse wird das umfangreiche Circular mitgetheilt, welches genaue Vorschriften für die Handhabung des Reglements an die Krankenhausvorstände bei seiner Einführung ertheilte.

Nachtrag.

Helberg, Hospitalssygdommenes Forekomst paa Provindssygehusene. Ugeskrift for Läger. XII. S. 441–48.

Man hat behauptet, die kleinen Krankenhäuser seien desswegen in der Regel frei von **Spitalkrankheiten**, weil grössere Operationen nur selten in denselben ausgeführt würden. Verf. weist nun durch Aufzählung verschiedener im Civil-Krankenhaus der Stadt **Aalborg** ausgeführten Operationen nach, dass diese kleineren Krankenhäuser ein viel grösseres chirurgisches Material darbieten, als man gewöhnlich glaubt, und dass sie sehr gut der Sitz von Epidemieen (im Krankenhaus von Aalborg Fälle von Pyämie und Erysipelas) werden können. Gleichwohl geschehe dieses nur ausnahmsweise.

O. Storch (Kopenhagen).

---

b. Schulen.

1) Thomé, O. W., Schulgesundheitspflege. Grundriss der Gesundheitspflege in den Schulen. 2. Aufl. Leipzig. — 2) Verfügung des Kgl. Würtembergischen Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens, betreffend die Einrichtung der Schulhäuser und die Gesundheitspflege in den Schulen. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. III. 4. Hft. p. 490. — 3) Varrentrapp, G., Neuere Schulbauten in der Schweiz. Ibid. p. 509. — 4) Schwarz, J., Grundsätze der Schulhygieine. Wiener med. Presse No. 48. (Nichts Neues.)

Die Verfügung des Kgl. Würtembergischen Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens, betreffend die Einrichtung der Schulhäuser und die Gesundheitspflege der Schule (2), steht vollständig auf dem Boden der neueren Schulhygieine, und hat alle die berechtigten Forderungen, welche die Wissenschaft stellen lehrte, nunmehr zu Forderungen des Staates gemacht, und sie ihrer praktischen Verwirklichung entgegengeführt. — Es tritt uns dies namentlich in erfreulichster Weise entgegen in dem ersten Abschnitt, welcher die baulichen und sonstigen äussern Einrichtungen der Schulen behandelt. Wir heben besonders Folgendes hervor:

„Die definitive Wahl des Platzes für ein neu zu erbauendes Schulhaus kann nur, nachdem das Gutachten des Bezirks-Physikats eingeholt worden ist, er-

folgen.“ Dasselbe muss auch darüber erfordert werden, ob ein neu erbautes Schulhaus schon trocken genug ist, um bezogen zu werden. — Die Zimmerlänge wird auf höchstens 12 Meter festgesetzt, die Zimmertiefe soll höchstens gleich sein der $2\frac{1}{2}$fachen Höhe des Fensterscheitels über die Ebene der Subsellienpulte; die Bodenfläche wird nach der Zahl der Schüler resp. der für dieselben erforderlichen Subsellien berechnet, wobei Bezug genommen wird auf die Verfügung desselben Ministerii, „betreffend eine Instruction für die Errichtung der Subsellien in den Gelehrten-, Real- und Volksschulen vom 29. März 1869“ (Virteljahrsschrift f. öff. Ges.-Pfl., Bd. I. S. 514), welche auch die Breite der zwischen den Subsellien erforderlichen Zwischenräume resp. Gänge berücksichtigt. Bei den kleineren Klassen bis zu 40 Schülern wird die quadratische Form des Zimmers empfohlen. Wo keine besonderen Ventilations-Vorrichtungen vorhanden sind, wird für jeden Schüler unter 14 Jahren ein Luftraum von mindestens 3 Cubmet., für jeden älteren Schüler von 3,5 bis 5 Cubmet. verlangt. Hiervon werden 15 pCt. nachgelassen, wenn künstliche Ventilation besteht, und nicht bei künstlicher Beleuchtung unterrichtet wird. Minimum der Zimmerhöhe 3,4 M. — Die Fenster sollen so hoch, als es möglich zu machen ist, gegen die Decke hinaufgeführt werden. Die Gesammtfläche der lichten Fensteröffnungen soll $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{4}$ der Bodenfläche betragen. Zur Heizung werden Central-Heizungs-Apparate empfohlen, die Wahl der Art derselben dem Techniker überlassen. — Sind Oefen im Gebrauch, so sind die thönernen den eisernen vorzuziehen, letztere müssen mindestens einen Mantel haben; die Heizung ist von Innen auszuführen. Mit einer Centralheizung ist ein passender Ventilations-Apparat zu verbinden, sonst müssen die Oefen zur Ventilation mit benutzt werden, und die natürliche Ventilation durch zahlreiche Klappen und Jalousien in Thüren und Fenstern begünstigt werden — Die Abtritte müssen ausserhalb des Schulhauses liegen. Sind wegen Mangels an Wasserleitung und Abzugs-Kanälen keine Waterclosets einzurichten, so werden bewegliche Tonnen mit Trennung der festen und flüssigen Excremente empfohlen. Alle den Anstand und die Reinlichkeit bei Benutzung der Abtritte begünstigenden Vorkehrungen werden getroffen. — Ueber die Gänge, Treppen, Räume zum Ablegen der Schirme und Ueberröcke, Spiel- und Turnplatz werden durchaus sachgemässe Anordnungen getroffen. Der 2. und 3. Abschnitt behandeln die Temperatur und Lüftung der Schullokale (13 bis 16° R., in jedem Schulzimmer ein Thermometer). Abschn. IV. Reinhaltung, V. Beleuchtung der Schullokale (Gas oder Petroleum, Lampen mit Lichtschirm). VI. Abschn. Beschaffenheit der Lehrmittel (Wandtafeln, Karten, Zeichenvorlagen, Druck der Bücher. VII. Abschn. Schulzeit und Haus-Aufgaben. VIII. Zwischenpausen. IX. Ferien und Hitzvacanzen (bei mehr als 20° R. Morgens zwischen 9 bis 10 Uhr). X. Körperliche Haltung. XI. Sorge für die Reinlichkeit. XII. Berücksichtigung natürlicher Bedürfnisse der Schüler. XIII. Schul-Strafen.

Varrentrapp (3) hat im Herbst 1869 und Frühjahr 1870 die neueren Schulbauten in der Schweiz besichtigt, beschreibt genauer die von Zürich, Winterthur, Schaffhausen, Genf, Neuchatel, indem er die Einrichtungen derselben zugleich der Kritik vom hygieinischen Standpunkt aus unterwirft. Es konnte Vieles gelobt und anerkannt werden, doch hat V. trotz der hohen Würdigung, welche in der Schweiz im Allgemeinen die hygieinischen Forderungen Betreffs des Krankenhaus- und Schulwesens finden, in manchen wichtigen Punkten erhebliche Ausstellungen zu machen.

c. Gefängnisse.

1) Baer, Die Gefängnisse, Strafanstalten und Strafsysteme, ihre Einrichtung und Wirkung in hygieinischer Beziehung. Berlin. 356 SS. — 2) Derselbe, Ueber Beköstigung der Gefangenen. Vierteljahrsschr. für. ger. und öff. Med. April p. 291. (Abdruck des betreffenden Abschnittes aus dem vorher aufgeführten Werke.) — 3) Herpain, Contribution à l'hygiène des maisons d'éducation correctionelle. Archives médic. belges. Septbr. S. 145. — 4) Majer, Carl, Beitrag zur Statistik der bayerischen Straf- und Polizei-Anstalten Bayr. ärztl. Intell.Bl. No. 28. — 5) Segel, Eduard, Gefängnisskrankheiten. Wiener med. Presse No. 8. p. 189.

Das sehr empfehlenswerthe Buch von Baer (1) bietet einen reichen Schatz eigener Erfahrungen des Verf. als Anstaltsarzt und die Resultate sorgfältigster Forschungen auf dem so wichtigen Gebiete der Gefängnisshygieine. Humaner Sinn und gebührende Berücksichtigung des Zweckes der Strafanstalten haben den richtigen Standpunkt für die Beurtheilung der mannichfaltigen Verhältnisse gegeben. Da das Buch zugleich für die Strafanstaltsbeamten berechnet ist, konnten auch etwas allgemeinere Erörterungen über hygieinische Grundfragen (Nothwendigkeit und Mass der Ventilationen, Trinkwasserbeschaffenheit etc.) nicht umgangen werden, sind vielmehr in der innegehaltenen Beschränkung als nothwendig anzuerkennen. — Wir müssen uns damit begnügen, den wesentlichen Inhalt kurz anzudeuten, im Uebrigen aber auf das Werk selbst verweisen. — Im ersten Abschnitt werden die Morbidität und die Morbilität in den Strafanstalten abgehandelt und namentlich nach einem kurzen Ueberblick über die allgemeine Morbilitätsstatistik der Strafanstalten eine eingehende Analyse der der Anstalt Naugard-Gollnow, an welcher Verf. als zweiter Arzt thätig gewesen ist, für die Zeit von 1849–68, gegeben. Hierbei wird die Beschaffenheit der Anstalt geschildert, die Sterblichkeit im Allgemeinen und im Verhältniss zu anderen Anstalten, sowie der freien Bevölkerung und einzelner besonders vergleichbarer Bevölkerungsklassen festgestellt, dann das Verhältniss der Verstorbenen zu ihrem Lebensalter, zur Dauer der Haft erörtert und der Antheil der einzelnen Todesursachen an derselben, wobei Phthisis und Wassersucht obenan stehen, dargelegt. Der zweite Abschnitt behandelt die bauliche Einrichtung der Gefängnisse und die Forderungen, welche die neuere Hygieine bei Wahl der Baustelle, des Baumaterials, betreffs der Lage des Gebäudes, der Einrichtung der Fenster, Thüren, Wände und Fussböden

zu stellen hat. Bei „Ventilation" wird auf die Gefahren der Gefängnissüberfüllung aufmerksam gemacht, das den Gefangenen zu gewährende Luftquantum festgestellt und die Nothwendigkeit künstlicher Ventilation (durch Aspiration) erwiesen. Zur „Heizung" zieht B. für Gefängnisse mit gemeinsamer Haft die Kachelöfen ihrer gleichzeitigen ventilatorischen Thätigkeit wegen anderen Heizmethoden vor, hält aber die Heizung der Schlafräume für nicht erforderlich. Für Gefängnisse mit Isolirhaft wird Centralheizung empfohlen. Zur Beseitigung der „Abfälle" ist Watercloseteinrichtung anzustreben, wo diese nicht ausführbar, Tonnen oder Gruben, aber mit Separateurs und genügender Ventilation und Desinfection. Für die Zellen isolirter Gefangenen sind transportable Erdclosets das Beste. Bei diesem Abschnitte wie bei allen übrigen giebt Verf. einen vergleichenden Ueberblick über die betreffenden Verhältnisse und Einrichtungen in den verschiedenen grösseren Gefängnissen Deutschlands und anderer Länder. In dem zweiten Abschnitte: „Innere Einrichtungen" sind die bedeutendsten Capitel die über Ernährung, Beschäftigung, über Geisteskrankheiten und Selbstmord der Gefangenen. — Die Nachtheile einer einseitigen Ernährung durch Vegetabilien werden anerkannt, jedoch ist die wirkliche Nothwendigkeit einer gemischten, Fleischkost — nur für gewisse Fälle zuzugestehen. Verf. empfiehlt neben der gewöhnlichen Kost und der Krankenkost noch eine dritte Mittelform mit Fleisch für sehr schwächliche Leute, solche mit sehr langer Strafhaft, solche die ihrer Entlassung entgegengehen und Reconvalescenten einzuführen. Die gewöhnliche Kost müsste etwas mehr abwechseln, namentlich ist getadelt, dass alles in derselben Suppenform gereicht wird. Zum Brote soll Beutelmehl, für die Kranken Weizenmehl gebrancht werden. — Die Verwendung der Sträflinge zu öffentlichen Arbeiten ist meistentheils dem Besserungszweck widersprechend. Ein Theil des Arbeits-Ertrages ist den Sträflingen zu Gute zu schreiben, jedoch darf das Geld von ihnen nicht dazu verwandt werden, sich eine Verbesserung der Verpflegung damit zu verschaffen. — In den Kapiteln über Bibliothek, Schule und Seelsorge wird auf die Gefahren einer übertriebenen Begünstigung der religiösen Richtung hingewiesen, gleichzeitig den Brüdern des Rauhen Hauses als Wärtern und Pflegern das beste Lob ertheilt. Eine Bildungs-Anstalt für Gefängniss-Unterbeamte scheint sehr wünschenswerth. — Ueber die Häufigkeit der Geisteskrankheiten in Gefängnissen werden statistische Mittheilungen gemacht, auf die grosse Zahl der bereits krank eingelieferten und die überaus grosse Seltenheit der Simulation aufmerksam gemacht, welche so oft fälschlich vermuthet wird, weil man die sich entwickelnde Krankheit verkennt. Betreffs der Behandlung der Geisteskranken kommt Verf. zu dem gewiss richtigen, aber in praxi keineswegs allgemein anerkannten Schlusse, dass „das Bewusstsein von dem Verbrechen, der Lage etc. nicht der Massstab sein darf, um darnach die Behandlung der geistesgestörten Verbrecher zu bemessen. Sobald es feststeht, dass der Gefangene geistig krank ist, dass sein Denken und Fühlen durch tiefe Gemüths-Alienation, durch fixirte und von ihm motivirte Wahnvorstellungen gefälscht ist, kann es nicht darauf ankommen, ob er noch so viel richtiges Vorstellungsvermögen gerettet, dass er weiss, was Zuchthaus ist und, weshalb er sich in dem selben befindet." — Irre Verbrecher, bei denen sich herausstellte, dass sie das Verbrechen schon im geisteskranken Zustande begangen haben, sind in die gewöhnlichen Irren-Anstalten zu schicken. Unheilbare Kranke dieser Art und auch solche, die im Gefängniss erst krank geworden, aber für unheilbar erklärt sind, sollen aus der Haft entlassen, in ihre Heimath geschickt oder Irrenpflege-Anstalten übergeben werden (Verf. giebt an einer anderen Stelle selbst zu, dass der Ueberführung geisteskranker Verbrecher in gewöhnliche Irren-Anstalten gewichtige Bedenken entgegenstehen und dies, dürfte wohl auch für die unheilbaren gelten, Ref.) — Bei Ausbruch der Geistesstörung will Verf. erst einen Cur-Versuch in der Anstalt — natürlich mit Trennung der Geisteskranken von den übrigen Gefangenen und Kranken — angestellt wissen und erst „wo die Anfälle von Geistesstörung häufiger werden, wo Wahnvorstellungen und Hallucinationen fixirt auftreten und die Störung chronisch zu werden droht," sie in besondere Anstalten versetzen lassen. Letztere sollen nicht besondere Irrenanstalten für geisteskranke Verbrecher sein, sondern bei einzelnen Strafanstalten sollten bestimmte Abtheilungen für Behandlung der Geisteskranken eingerichtet werden und diesen dann auch die Geisteskranken anderer Anstalten zugeführt werden. Im vierten Abschnitte werden in interessanter Darstellung die verschiedenen Haftsysteme (mit Berücksichtigung des hygieinischen Gesichtspunktes) geschildert: die gemeinsame Haft, das Auburn'sche oder Schweigsystem, das Classificationssystem, die Einzelhaft, das Irische System und die Deportation.

Der letzte Abschnitt handelt von der Wahl des Systems, der Behandlung der Untersuchungs-Gefangenen und Strafgefangenen mit kurzer Strafzeit, den weiblichen Gefangenen und den jugendlichen Sträflingen.

Majer (4) hat aus den seit 1862 nach einem gleichförmigen Schema abgefassten Jahresberichten der Hausärzte an den bayerischen Straf- und Polizeianstalten für die 5 Jahre von 1864–68 interessante statistische Zusammenstellungen gemacht. Es sind in Bayern zu unterscheiden die Zuchthäuser für langjährige Strafhaft, die Gefängnisse für kürzere Strafhaft und Untersuchungshaft und die Polizei-Anstalten für Strafhaft von weniger als 2 Jahren, und für solche Personen, welche eine Strafhaft verbüsst haben und nun noch einige Zeit besonders verwahrt werden sollen. (?)

Die Gesammtzahl der Gefangenen hat in den 5 Jahren um 41 pCt. zugenommen, auf 791 Einwohner kommt 1 Gefangener. Von den Gefangenen sind 83,7 pCt. männlichen Geschlechtes Verheirathet sind

10—11 pCt. der Gefangenen (Männer 10,5 pCt., Weiber 11,4 pCt.) Auf 685 katholische Einwohner, auf 1249 Protestanten, auf 4153 Juden kommt 1 Gefangener. — Die meisten Gefangenen stehen im Alter von 20—30 Jahren. Die Gesammtzahl der Erkrankungen ist bei den Gefangenen in den 5 Jahren um 11 pCt. gestiegen, das Sterblichkeitsverhältniss der bayerischen Gefängnisse zeigt eine deutliche Abnahme. Es betrug im Zuchthause zu München früher 12—15 pCt., in den betreffenden 5 Jahren nur 2,89 pCt. der Durchschnittsbevölkerung und ist in den Gefängnissen und Polizei-Anstalten noch geringer. Wolfring, Arzt an dem Zuchthause zu München suchte in seinem Bericht von 1863 nachzuweisen, dass die Abnahme der Sterblichkeit gleichen Schritt hielt mit der Zunahme des Gebrauchs von Leberthran, doch sind im Allgemeinen die hygieinischen Verhältnisse mit der Zeit immer besser geworden.

Mit der Zunahme des Lebensalters steigt die Morbilität und Sterblichkeit, sie ist am grössesten in den Monaten April und Mai. — Die meisten Todesfälle kommen bei den Polizei-Anstalten und Gefängnissen in den ersten Jahren der Haft vor, bei den Zuchthäusern nach mehrjähriger Gefangenschaft (weil langjährige Haft in den Polizei-Anstalten nicht vorkommt, in den Gefängnissen seltner ist. Ref.). Von den Krankheiten kommen überwiegend am häufigsten vor: Magen-, Magen-Darmkatarrhe und Diarrhoe (etwa 30 pCt. der Kranken), ferner Bronchial-Catarrhe (7,7 pCt.) und Lungentubcuerlose (5,6 pCt.), welche letztere namentlich die männlichen Zuchthäusler betrifft. — Tödtlich endeten von den beobachteten Krankheiten am häufigsten: Die Apoplexieen, Meningitis, Encephalitis, allgemeine Wassersucht. Auch von den an Typhus und Tuberculose Erkrankten starb ca. ⅓.

Die Sterblichkeit in den Gefängnissen für jugendliche Verbrecher und den Correctionshäusern war 1842—44 etwa 11 Mal so gross, als bei der freien Bevölkerung. In den Besserungs-Anstalten von Requette war sie fast 24 Mal so gross als die der Altersklassen von 14 Jahren bei der freien Bevölkerung Frankreichs. Herpain (3), Arzt an der Besserungs-Anstalt zu St. Hubert weist nach, dass namentlich die sitzende Lebensweise die Ursache der grossen Sterblichkeit in solchen Anstalten ist. Jugendliche Sträflinge, im Alter von 16—20 Jahren, die im Freien arbeiten, haben kein viel schlechteres Sterblichkeits-Verhältniss als die freien Kinder von 10—20 Jahren.

Die letztere beträgt in Belgien 5,7 pro Mille, in der Anstalt von Hubert dagegen 12,6 p. M.

Typhus und Phthisis bedingen die erhöhte Sterblichkeit jedenfalls nicht. In Belgien kommen auf 1000 Todesfälle im Alter von 10—20 Jahren 387 an Phthisis und 150 (in Städten) bis 200 (auf dem Lande) an Typhus, in St Hubert dagegen nur 140 an Phthisis und 141 an Typhus.

Scrophulöse Affectionen sind in St. Hubert selten; auffallend ist die Häufigkeit des Kropfs und der Augenentzündungen. Vor 1866 wurde etwa der 4. Theil der Aufgenommenen mit der Zeit vom Kropf befallen. Das Trinkwasser trug keine Schuld, H. erklärt die Krankheit vielmehr durch die vorwiegend vegetabilische Nahrung, plötzliche Erkältungen, zu feste Umschnürung des Halses durch die Kleidung und die Beschäftigung. — Er fand im Februar 1862 nur 1 Kropf bei 32 Feldarbeitern (3 pCt.), während von 23 Schneidern 52 pCt. von 62 Schülern 29 pCt. damit behaftet waren.

Sehr gross ist bei den Schülern auch die Kurzsichtigkeit. wegen mangelhafter Helligkeit der Schullokale. — Im Uebrigen verlangt H. Bäder für die Anstalt, weil sie durch allgemeine Waschungen nicht zu ersetzen wären, Zulage vom Fleisch (100 Grm. täglich) bei der Beköstigung und eine grössere Mannichfaltigkeit bei Bereitung der Speisen.

10. Gefährdung der Gesundheit durch besondere Schädlichkeiten.

1) Innhauser, Franz, Ueber schädliche Farbstoffe vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus. Oest. Ztschr. f. pract. Heilkd. No. 1, 2, 4, 6, 8, 10, 11. — 2) Derselbe, Ueber Beiglasuren und Bleiintoxicationen. (Gutachten des Landessanitätsrathes. Ref. Innhauser). Wiener med. Presse No. 25.—29. — 3) Poisonning by arsenic in wal-papers of all colours. British Med. Journ. Sept. 30. — 4) Ogston, On the effects of crude paraffin. Edinb. med. Journ. Decbr. — 5) Péteaux, J., Note sur deux appareils permettant d'opérer sans danger, l'un l'aspiration dans des tubes de formes diverses, de tout liquide corrosif ou à vapeur délétaires; l'autre l'expulsion des liquides virulents ou vénéneux contenus dans des tubes capillaires. Lyon médical 1870. Déc. 18.

Innhauser (1) bespricht die schädlichen Farbstoffe, indem er die einzelnen Farben — Grün, Roth, Gelb, Weiss, Blau — einzeln durchgeht, zeigt welche schädlichen Stoffe zu ihrer Herstellung gebraucht werden, welches ihre hauptsächlichste technische Verwendung ist und wie sie dem Consumenten nachtheilig werden. Die Pathologie der verschiedenen Intoxicationen wird dabei als bekannt vorausgesetzt, dagegen wird der chemische Nachweis der giftigen Farben kurz, mit besonderer Berücksichtigung des practischen sanitätspolizeilichen Standpunktes erörtert. Zuerst werden die anorganischen, dann die organischen Farbstoffe besprochen, unter den letzteren namentlich die Anilin-Farben nach bekannten neueren Arbeiten.

Derselbe (2) theilt ein Gutachten des Oesterr. Landes-Sanitätsrathes über Bleiglasuren und Bleiintoxicationen mit, welches er als Referent abgefasst hat.

Als Stadtphysicus von Wien hat Innhauser bei dem Gemeinderath den Antrag gestellt, eine gesetzliche Verfügung herbeizuführen, durch welche die Bleiglasur der Töpferwaaren verboten wurde. Er wurde hiezu veranlasst theils durch die Arbeit von Alois Gruber (s. Jahresber. 1869 I. p. 478), theils dadurch, dass eine Untersuchung der Waaren auf dem Rossauer Geschirrmarkt sehr beunruhigende Resultate gegeben hatte. Von 226 Stücken Thongeschirr gaben 155 mit 4procentigem Essig behandelt grosse Mengen Blei ab. Nur die weissen und die meisten lichtbraunen Geschirre ergaben keinen Bleiüberschuss. Die mit der Sache zunächst befasste N. Oe. Medicinial-Commission hielt Belehrung des Publikums und Bestrafung der Schuldigen, welche schädliche Geschirre fertigten, sowie Beschlagnahme des ganzen Vorrathes, sobald ein Stück freies Blei zeigte und dann Vernichtung aller bei später eingehender Untersuchung bleihaltig gefundenen Stücke für ausreichend. Das k. k. polytechnische Institut erklärte, dass es eine bleifreie billige Glasur für ordinäres Geschirr nicht gebe und sprach (seine Competenz überschreitend. Ref.) die Ansicht aus, dass die kleinen

Mengen Blei, welche die gewöhnliche Glasur abgebe, nicht schaden könnten; übrigens könnte jedes Geschirr durch vorheriges Auskochen mit starkem Essig oder Kochsalzlösung von dem überflüssigen Blei befreit werden. Ein Gutachten von OPPOLZER über die im allgemeinen Krankenhause beobachteten Bleiintoxicationen beschäftigt sich mehr mit der chronischen Vergiftung der Bleiarbeiter (Maler, Töpfer etc.), doch scheinen Vergiftungen durch den Gebrauch von Thongeschirren mit Bleiglasur sehr selten zur Behandlung gekommen zu sein.

I. zeigt zunächst, wie der Bleiüberschuss bei Herstellung der Glasur entsteht, (unrichtige Proportion des dazu verwandten Thons und Bleis, absichtliche Anwendung eines Bleiüberschusses zur Ersparung von Brennmaterial) und in welchen bedeutenden Mengen das Blei durch Bereitung und Aufbewahrung saurer Speisen in letztere übergehen könne. Dann giebt er einen Ueberblick über die casuistische Literatur der Bleivergiftungen durch Benutznng schlecht glasirter Geschirre, widerlegt die irrige Ansicht des polytechnischen Instituts und erinnert, dass das französische Marine-Ministerium 1870 den Gebrauch von Töpfergeschirren mit Bleiglasur auf den Schiffen der französischen Marine verboten hat. Der zweite Abschnitt zeigt, wie der Bleiüberschuss der Glasur nachzuweisen ist. Als sicherstes Mittel wird empfohlen der directe Nachweis des Bleis durch Digeriren des Geschirres mit Essig, Ausfällen mit Schwefelwasserstoff und Lösung des Niederschlages in Salpetersäure; als vorläufige Methoden: Bestreichen des Geschirres mit Schwefelammonium (schwarzer Fleck), oder erst mit concentrirtem Essig, dann mit Jodkalium-Lösung (gelber Fleck) oder Füllung des Gefässes mit Essig und Einlegen eines Zinkstabes.

Regelmässige (aber nicht angesagte) Revision der Märkte und Geschirrhandlungen, Beschlagnahme der ganzen Vorräthe, wenn die unternommenen Proben sich bleihaltig zeigen, Vernichtung aller bei weiterer Untersuchung bleihaltig gefundene Stücke, Bestrafung der Schuldigen würde allerdings gute Folgen für das Publikum haben, doch ist die Massregel schwer durchzuführen und nur als eine provisorische zu empfehlen. Anzustreben ist die gänzliche Beseitigung der Bleiglasur. I. zeigt, dass billige, bleireine Glasuren schon vielfach empfohlen und zum Theil in Gebrauch sind (nach HARDMUTH, DACHAUER, HOLZSCHUHER, PLEISCHL) und hält es für geboten, dass die Staatsverwaltung selbst Versuche wegen Herstellung bleifreier Glasuren anstellen lässt; sobald aber ein befriedigendes Resultat erzielt wäre, müsste die Anwendung bleihaltiger Glasuren und Emails wenigstens für die Geschirre verboten werden, welche zur Zubereitung und Aufbewahrung von Speisen und Getränken benutzt werden.

Im British Medical Journal (3) wird darauf aufmerksam gemacht, dass nicht nur die grünen, sondern die Tapeten aller Farben (selbst weissen) Arsenik enthalten können. In einem Falle wurden die Krankheits-Erscheinungen einer ganzen Familie durch die Untersuchung der grünen Zimmertapete als chronische Arsenik-Vergiftung dargelegt, die Tapete abgerissen, eine neue blaue aufgeklebt, und als dann nach kurzem Nachlass alle Symptome wieder stärker hervortraten, zeigte sich, dass auch die neue Tapete Arsenikhaltig war (Arsenikhaltige Smalte). Auch wenn die Arsenikhaltige Tapete oder der Anstrich von andern Tapeten überdeckt sind, wirken sie giftig. Die lange fortgesetzte dauernde Einwirkung macht auch einen geringen Arsenikgehalt gefährlich. Verf. ist überzeugt, dass Arsenikvergiftungen geringeren Grades durch die Tapeten viel häufiger erzeugt werden, als man glaubt, und dass sie nur verhältnissmässig selten erkannt werden. Ausserdem könnte die Einwirkung kleiner Arsenikmengen durch dauernde leichte Reizung der Schleimhäute eine Disposition für ernste anderweite Erkrankungen derselben abgeben.

OGSTON (4) beschreibt eine den Arbeitern in Paraffin-Fabriken eigenthümliche Erkrankung der Haut, erzeugt durch die Reizung derselben Seitens des Paraffins und des mit Paraffin gemischten Oels. Sie hat ihren Sitz in den Haarbälgen, namentlich an der Rückseite der Hände, an Vorderarmen, Füssen und Beinen, welche von reichlichen Epithelschuppen erfüllt und ausgedehnt werden, während ihre Oeffnungen sich erweitern, ihre Umgebung sich Anfangs (bei der acuten Form) entzündet, wie bei Acne, oder (bei der chronischen Form) allmälig indurirt. — Im letzteren Falle bilden sich mehr oder weniger ausgebreitete flache, schwielige Infiltrationen, deren Oberfläche durch die erweiterten Mündungen der Haarbälge ein eigenthümliches, fast siebartiges Ansehen erhält. Die Härchen atrophiren meistens und fallen aus, die Haut wird spröde, und durch die Bewegung der Glieder entstehen schmerzhafte Schrunden und Risse. Letztere können so peinigend werden, dass durch Schlaflosigkeit die Menschen elend werden, den Appetit verlieren, in der Ernährung zurückkommen (wie bei Prurigo Ref.).

PÉTEAUX (5) macht auf die Gefahr aufmerksam, die Chemiker oder Apotheker laufen, wenn sie schädliche Flüssigkeiten in Glasröhren aufsaugen, wie es z. B. mit dem flüssigen Phosphor geschieht, wenn er geformt werden soll. Durch zu starkes Saugen können die giftigen Stoffe bis in den Mund geführt werden. Der „Apparat", den Herr P. nun beschreibt, besteht einfach in einem Kautschuk-Ball, der auf das eine Ende der Röhre aufgesetzt wird und zur Aspiration benutzt wird. Zwischen ihn und das Glasrohr wird noch ein Stückchen Kautschukrohr eingeschaltet, damit man nach Belieben mit den Fingern zudrücken und die aufgesogne Flüssigkeits-Säule am Zurückgehen hindern kann. Ganz ähnlich ist ein „zweiter Apparat", um aus kleinen Capillar-Röhren giftige Stoffe (etwa Lymphe) auszublasen, ohne sie in den Mund zu nehmen.

11. Tod, Scheintod, Wiederbelebung. Beerdigung. Selbstmord.

1) Müller, August, Des signes de la mert fournis par l'appareil de la vision. Thèse etc. Strasburg. 43 pp. — 2) Davies, L., D'un signe certain et immédiat de la mort réelle. 8 pp. Paris. — 3) Laberde, J. V., Recherches expérimentales sur quelques phénomènes physiques de la vie, et sur leur application à la déterminstion de la mort apparente et de la mert réelle. Gaz. hebdomadaire de médecine et de chir. Ne. 38. 39. 41. — 4) van Gheel (de Bruges). Signe de la mert produit par l'oxydation des aiguilles d'acier mises dans les tissus. Gaz. des hôp. No. 87 et 89. — 5) Pacini, Ph., Nouvelle méthede dans le traitement de l'asphyxie, comparée aux autres méthodes généralement employées. (Traduit de l'italien par le Dr. E. Janssens.) Journ. de méd. de Bruxelles. Septbr. p. 205. — 6) Horvath, A., Ueber eine neue Methode künstlicher Respiration ohne Tracheotomie. Centralblatt f. d. med. Wiss. No. 50. — 7) Resuscitation in casea of suspended animation by hanging. The Lancet July 15. — 8) Dameiseau, Asphyxie par submersion. L'Unien méd. No. 62. — 9) Devergle, Asphyxie de deux personnes dans une chambre sans feu et sans foyer de charbon; à quelle cause faut-il attribuer la mert? Rapport etc. Annales d'hyg. Octobre p. 441. — 10) Decaisne, Quelques réflexions sur trois causes de suicide. Compt. rend. LXXII. Ne. 22. — 11) Dupuy, Inhumations en masse. Gaz des hôpit Ne 18. — 12) Lefort, J., Remarques sur l'altération des eaux de puits par le voisinage des cimetières (S. „Wasser" No. 8). — 13) Vernois, Rappert sur un mémoire de M. Lefort, ayant pour titre: Remarques etc. (S. „Wasser" No. 9). — 14) Derselbe, De l'altération des eaux de puits par le voisinage des cimetières. (S. „Wasser" Ne. 10.)

Die Dissertation von Müller (1) über die am Sehapparat zu erhebenden Zeichen des Todes ist im Ganzen compilatorischer Natur und ein Referat über die ophthalmoscopischen Untersuchungen an Sterbenden und Leichen von Bouchut und die neueren von Poncet (s. Jahresber. 1870, I. p. 476) bilden einen wesentlichen Theil des Inhaltes. Im Uebrigen werden das Offenstehen der Augenlider, die Stellung der Bulbi, Trübung der Cornea, die Veränderungen in der Weite der Pupille und das Weichwerden der Bulbi besprochen. M. kommt zu folgenden Conclusionen: Die Augenlider stehen meistens etwas offen, die Pupillen sind gleich nach dem Tode stark erweitert, nehmen später aber wieder eine mittlere Weite an. Durch Eintrocknung trübt sich die Hornhaut, und entsteht der dunkle Fleck in der Sclerotica am Rande der Hornhaut, später, durch Verdunstung des Augeninhaltes, die Weichheit des Augapfels. In zweifelhaften Fällen ist die Pupille durch Atropin-Einträuflung zu prüfen. Die Ophthalmoscopie ist praktisch für Feststellung des Todes wenig brauchbar.

Laborde (3) hat von der Beobachtung Cloquet's, dass die Nadeln bei Anwendung der Acupunctur auffällig schnell rosteten, ausgehend, vergleichende Versuche an Lebenden und Leichen angestellt, und glaubt ein sicheres Zeichen des wirklich eingetretenen Todes darin gefunden zu haben, dass blanke, gut polirte Stahlnadeln in die Weichtheile des Körpers gestossen (etwa in das dicke Fleisch des Oberschenkels), nach einiger Zeit herausgezogen, keine Spuren von Oxydation zeigen, während sie, so lange der Mensch lebt, sich schnell mit schwärzlichen Flecken von Oxyd bedecken. Diese Oxydation soll durch vitale Thätigkeit der Gewebe herbeigeführt werden und hört auf einzutreten, wenn die Leiche nach dem Tode sich abkühlt, und fehlt bereits, wenn die inneren Theile sich bis unter 28–30° C. abgekühlt haben. Künstliche Erwärmung der Leiche bedingt keine Oxydation der eingestossenen Nadeln, und nur bei starker Erhitzung entstehen an derselben Flecke, ebenso als wenn man eine Nadel direct in eine Flamme hält. — Thermometeruntersuchungen an sterbenden Thieren führen Laborde zu dem Ausspruch, dass 27—28° C. im Innern des Körpers die Temperatur des wirklich erfolgten Todes sind. Thermometer und Acupuncturnadel können somit sicher den Scheintod vom wirklichen unterscheiden lassen. Laborde hat ein kleines Instrument für diesen Zweck construirt, einen dünnen Thermometer, der statt in einer Kugel in einer Spitze endigt, und mit einer silbernen Hülse versehen ist, an deren unterem Ende eine dickbauchige polirte Stahlnadel angeschroben wird. Dieselbe muss so tief in den Körper gestossen werden, dass auch die das Quecksilber haltende Spitze des Thermometers mit eindringt. Auf diese Art wird die Temperaturbestimmung mit der Nadelprobe vereinigt. Als drittes Experiment kann folgendes hinzugefügt werden: Stösst man zwei Nadeln in den Körper und verbindet ihre Köpfe mittelst eines Metalldrahtes, so entsteht ein electrischer Strom, der sich mit dem Galvanometer erkennen lässt, so lange noch vitale Vorgänge in den Geweben stattfinden, in der Leiche aber nicht. Temperatur unter 27 bis 28°, Blankbleiben der Acupuncturnadel und Fehlen des galvanischen Stromes fallen nahezu zusammen. — Ein Knopf am oberen Ende des Thermometers macht das oben erwähnte Instrument auch für diesen Versuch geeignet.

Zur ausführlichen Veröffentlichung dieser Arbeit, deren Resultate er schon 1870 der medicinischen Akademie vorgelegt hatte, wurde Laborde veranlasst durch ein Plagiat, das angeblich an derselben seitens eines belgischen Gelehrten begangen sein sollte. Die Arbeit von van Gheel (4) nimmt zwar auf die Behauptungen Laborde's Bezug, besteht aber sonst in einer Widerlegung derselben. Schon Dentu hatte auf Veranlassung von Cloquet Experimente mit Acupuncturnadeln an Leichen und Lebenden angestellt und aus denselben gefolgert, dass an (lebenden) Menschen die eingestochene Nadel sich gar nicht oder wenig oxydire, aber desto stärker, je mehr Schmerzen der Kranke empfinde. An Leichen oxydirte sich die Nadel nur, wenn die Temperatur durch ein Wasserbad von 28–32° erhöht wurde.

Die vergleichenden Versuche von van Gheel ergaben Folgendes: In 11 Cadaver wurden 25 Nadeln eingestochen und 24–48 Stunden stecken gelassen. Lufttemperatur 16–22°. Beim Herausnehmen zeigten sich 10 Nadeln stark oxydirt, 3 wenig, 12 waren so blank, wie alle vor dem Versuch. Von 4 Nadeln, die in denselben Leichnam gleichzeitig eingestochen und gleichzeitig entfernt worden waren, war eine stark oxydirt, drei blank. An lebenden Menschen, die an

Neuralgieen oder cerebro-spinalen Lähmungen litten, wurden 46 Versuche gemacht. Die Nadeln wurden 1—2 Stunden stecken gelassen; 14 waren beim Herausziehen ganz blank, 29 oxydirt. Gleichzeitig in dasselbe Glied gestochene Nadeln, oder dieselbe Nadel zu verschiedenen Zeiten an derselben Stelle bei demselben Menschen applicirt, zeigten ein ganz verschiedenes Verhalten — bald waren sie oxydirt, bald nicht. Dass der Sauerstoff der Gewebe resp. des Blutes die Oxydation bedingt, ist anzunehmen, eine Erklärung für die Resultate der einzelnen Beobachtungen aber nicht möglich — jedenfalls ist das Verhalten der Acupuncturnadeln zur Unterscheidung des Lebens vom Tode nicht zu gebrauchen.

Pacini (5) verwirft als Mittel, bei Scheintodten die Athmung wieder einzuleiten, gänzlich das Lufteinblasen und die Marshall Hall'sche Methode. Bei der ersteren werde ein Druck auf die Lungencapillaren, die grösseren Gefässe und das Herz ausgeübt, die Circulation beeinträchtigt, die Ausscheidung der im Blute angehäuften Kohlensäure direct verhindert; das Marshall Hall'sche Verfahren sei noch nachtheiliger, indem es gerade Exspiration gewaltsam herbeiführe, während bei Nachlass des Druckes die Thoraxwand nur in den Stand durch ihre Elasticität zurückkehre, den sie bei dem todten Menschen einnehme, eine wirksame Inspirationsbewegung aber nicht erfolge. Pacini empfiehlt eine Modification des Verfahrens von Sylvester. Letzteres hat den Uebelstand, dass bei Schlaffheit der grossen Brustmuskeln die mit den Armen vorgenommenen Bewegungen nur eine geringe oder gar keine Traction auf den Brustkorb ausüben. Pacini räth hinter den auf eine schiefe Ebene gelagerten Scheintodten zu treten, die Oberarme dicht am Schultergelenk von hinten her zu fassen, so dass der Daumen auf die Schulter zu liegen kommt, und dann die Oberarme mit den Schultern rhythmisch nach hinten und oben zu ziehen. Die Hebung des Thorax wird hierbei durch das Schlüsselbein und Brustbein vermittelt. Bain (s. Jahresb. 1868 I. p. 480) hat diese Methode von Pacini gelernt und dann etwas modificirt, indem er die Schulter von vorn her ergreift, doch soll dies keine Verbesserung sein.

Horvath (6) hat bei Thieren die künstliche Respiration mit völlig befriedigendem Erfolge durch rhythmisches Lufteinblasen ohne vorangegangene Tracheotomie ausgeführt, indem er an einen Blasebalg ein fingerdickes Kautschukrohr ansetzte und dessen freies Ende auf die Nasenlöcher des Thieres so aufsetzte, dass dieselben völlig bedeckt waren. Einige Male wurde auch in das etwas zu enge Rohr ein Trichter gesteckt und dessen breite Oeffnung über Schnauze und Nase des Thieres gehalten. Der Mund wurde in allen Fällen freigelassen, nicht zugehalten, um zu starken Druck und Zerreissung des Lungengewebes zu vermeiden. H. glaubt, dass diese Methode auch beim Menschen Anwendung finden könnte.

The Lancet (7) entnimmt dem Gynaecological Journal einen interessanten Fall von **Wiederbelebung eines Gehängten**:

Der Mensch war beim Erhängen nach der bei den Hinrichtungen in Amerika gewöhnlichen Art, von einer Fallthür 6 Fuss hoch herabgestürzt, hatte 14½ Minute gehangen und war anscheinend völlig todt mit blaurothem Gesicht und tiefer circulairer Strangrinne abgenommen und nach einem Gerichtshause gebracht. Künstliche Athmung wurde darauf einige Minuten versucht, dann aber von Jackson und Mc Donald die Galvanisation des Vagus vorgenommen. Trotz der Unterbrechungen, die ihre Experimente durch den Maire, welcher sie nicht zulassen wollte, erlitten, gelang es ihnen, künstliche Athmung hervorzurufen; eine Stunde und 10 Minuten nach dem Erhängen wurde der Radialpuls fühlbar, die Pupillen verengten sich, der Mensch schluckte dann bald etwas Branntwein mit Wasser; 131 Minuten nach dem Erhängen röthete sich auf Frictionen die Haut, es traten sparsame Bewegungen ein, die Carotiden-Pulsation wurde sichtbar, das Athmen erfolgte unter Anwendung des Stromes ziemlich regelmässig, der Wiederbelebte folgte bereits mit den Augen den Bewegungen der im Zimmer befindlichen Personen, dann aber wurde das Publicum aufgeregt und gestattete (ca. 6½ Stunde nach der Execution) die Fortsetzung der Wiederbelebungs-Versuche nicht länger und dieselben mussten eingestellt werden. Noch einige Stunden zeigten sich die Spuren des allmälig wieder verlöschenden Lebens, bis der Tod völlig eintrat.

Einmal war bei der Rückkehr der Lebenserscheinungen ein Stillstand eingetreten (wahrscheinlich weil das Zimmer überfüllt und die Luft schlecht war), eine Venaesection von einigen Unzen, die sehr dunkles Blut entleerte, hatte aber sofort guten Erfolg gehabt.

Damoiseau (8) theilte einen Fall von **Wiederbelebung eines Ertrunkenen** mit, welcher 10 Minuten unter Wasser gewesen war. Athmung und Puls kehrte wieder, nachdem der Gerettete 5 Minuten kräftig gerieben worden war. D. fand nach ½ Stunde den Puls noch schwach, die Respiration ziemlich regelmässig. Auffallend war die convulsivische Schliessung der Kiefer, die erst nach einiger Zeit nachliess. Diese Erscheinung wird gewöhnlich bei Ertrunkenen als prognostisch von schlechter Bedeutung angesehen, vielleicht aber mit Unrecht. Sie hindert vielleicht das Eindringen des Wassers in den Mund. Labordette fand diese krampfhafte Schliessung des Mundes auch einmal bei einem fünfjährigen Kinde, das 10 Minuten im Wasser gelegen hatte und zum Leben zurückgerufen wurde.

Devergie (9) veröffentlicht ein Gutachten über einen Fall von **Asphyxie durch Kohlendunst**, von der ein Ehepaar befallen worden war. Der Mann kam in's Leben zurück, die Frau blieb todt. Die Natur des Unglücksfalls wurde durch Tardieu festgestellt, hierüber berichtet jedoch D. nicht, sondern versucht zu erklären, wie das Kohlenoxyd zur Einwirkung gelangt war, da das Zimmer, in welchem die Personen asphyxirt waren, weder Ofen noch Kamin hatte. Er macht es wahrscheinlich, dass der Kohlendunst sich aus einer nicht sehr entfernten Küche in das Zimmer hineingezogen hatte. Des Versuches wegen wurde der Ofen in der Küche geheizt, die Klappe halb geschlossen, nach einiger Zeit die Luft in der Küche und in dem betreffenden Zimmer untersucht und in beiden Kohlenoxyd nachgewiesen.

Decaisne (10) giebt einige Reflexionen über drei Momente, denen er in Frankreich einen Haupteinfluss

auf die Vermehrung der Selbstmorde zuschreibt: 1) die politischen Leidenschaften und den neuen democratischen Geist; 2) Abschwächung der Religiosität und 3) Missbrauch der Spirituosen.

Dupuy (11) erklärt alle von der Akademie gemachten Vorschläge, welche die nachtheilige Einwirkung der Massengräber des letzten Krieges auf die Umgebung verhindern sollen, für durchaus unzulänglich (s. „Wasser" Nr. 8, 9, 10, 11) und empfiehlt nach Créteur in Brüssel, die Massengräber zu öffnen, die Leichenreste mit Chlorkalk, dann mit einer oder ein paar Tonnen Steinkohlentheer zu überdecken, darüber ein paar Liter Petroleum zu giessen und so die Leichen zusammen zu verbrennen. Es bleiben dabei nur die grösseren Knochen calcinirt zurück.

Nachträge.

1) Anvisning til Skindødes Behandling, indtil Lægehjælp kan erholdes. Kjöbenhavn. — 2) Kritik. Hospitalstidende No. 19 und 20 und Ugeskrift for Läger XI. S. 416. — 3) Schleisner, P., I Anledning af Hospitalstidendens Anmeldelse. Ugeskrift for Läger XI. S. 393. — 4) Möller, Naar skal man under Behandlingen af Skindøde ophöre med den kunstige Respiration? Ugeskrift for Läger XII. S. 30.

Eine populäre Anleitung (1) zur vorläufigen Behandlung Verunglückter, hauptsächlich nach den von „The Royal Humane Society" in London empfohlenen Regeln; dieselbe gab Anlass zu einer lebhaften Discussion (2 und 3), namentlich über die Frage, ob man mit den Armbewegungen aufhören soll, sobald der Verunglückte den ersten Athemzug gemacht hat (die Anleitung und 3) oder fortfahren soll, bis kräftige Athemzüge eingetreten sind (2).

Möller (4) hat ein nach einer beschwerlichen Wendung und Extraction asphyktisch geborenes Kind zur Belebung im warmen Bade mit Armbewegungen nach Silvester's Methode behandelt; da sich im Lauf der ersten 20 Minuten nur seltene und schwache Athembewegungen einstellten, wurde Luft durch einen in die Trachea eingeführten Catheter eingeblasen; dann wurde wieder zu den Armbewegungen gegriffen, mit der Vorsicht bei eintretenden Athembewegungen die künstlichen Respirationsbewegungen nicht im entgegengesetzten Sinn mit der Respirationsbewegung des Kindes vorzunehmen, und es gelang dadurch, die schwachen Inspirationen des Kindes mehr ausgiebig zu machen. Nach Verlauf von $\frac{3}{4}$ Stunden wurde die Respiration kräftiger und nun wurden die Armbewegungen nur in den Pausen vorgenommen. Nach Verlauf einer Stunde schrie das Kind.

O. Storch (Kopenhagen).

Zoonosen.

1. Milzbrand.

1) Münch, G. (Moskau) Mycosis intestinalis und Milzbrand. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 51. — 2) Wasservogel, Ueber die Incubationszeit des Milzbrand-Contagiums und die Schädlichkeit des gekochten und gebratenen milzbrandigen Fleisches. Allg. Wiener med. Ztg. No. 1. und 2. — 3) Derselbe, Ueber Anthrax malignus und Pustula maligna. Ibid. No. 19 und 21. — 4) Liégey, Plusieurs cas d'inoculation charbonneuse. Journ. de Méd. de Bruxelles Juin p. 508. — 5) Déclat, Note sur les affections charbonneuses de l'homme (Extrait.) Compt. rend. LXXIII. No. 14.

Waldeyer hatte zwei von ihm (Virchow's Archiv. LII. 548 und Centralbl. der med. Wiss. No. 34) und den früher von Buhl beschriebenen Fall von Mycosis intestinalis als wahrscheinlich der Milzbrandkrankheit angehörig bezeichnet. G. Münch (1) fand bei 28 Fällen, die meistens aus Anstalten an ihn gelangten, wo Rosshaare u. dgl. verarbeitet wurden, in 11 Fällen neben den sonstigen inneren Befunden, die den von Waldeyer und Buhl beobachteten völlig entsprachen, keine Localisation auf der Haut und hält deshalb die Identität der Mycosis int. mit Milzbrand für unzweifelhaft.

Wasservogel (2) tritt auf Grund eigener reicher Erfahrung der Angabe von Vidal entgegen, dass die Incubations-Zeit bei Milzbrand-Uebertragung mindestens einige Stunden und selten länger als 3 Tage dauere. Er selbst hat (wie Odhelius) häufig ein Incubations-Stadium von 14—15 Tagen beobachtet und andererseits die ersten Symptome der Ansteckung in der ersten oder zweiten Stunde angetroffen. Solche Fälle verlaufen meistens sehr schnell tödtlich. Dass der Genuss des selbst gehörig gekochten Fleisches mitunter Ansteckung herbeiführt, ist ihm nicht zweifelhaft. Oft treten auch nach dieser Art der Uebertragung neben dem Allgemeinleiden die gewöhnlichen Localaffectionen auf der Haut auf. W. theilt zum Beleg 13 eigene Beobachtungen kurz mit.

1. Fall: Ansteckung beim Abziehen einer Kuh, Pustel auf der Streckseite des rechten Vorderarms, Incubationdauer 5 Tage, am 7. Tage Kreuzschnitt und tiefe Aetzung, geringes Allgemeinleiden, Heilung. — 2. Fall: Infection beim Zerlegen eines Ochsen, mittelst einer wunden Stelle an der linken Handwurzel. Am 7. Tage erscheint die Pustel, starke Schwellung, Lymphangoitis, Achseldrüsenschwellung. Am 8. Tage Kreuzschnitt und Cauterisation, heftiges Fieber, Delirium, Benommenheit, schnelle Besserung des Allgemeinleidens, Heilung. Der Arm ist schwach geblieben, Schmerz in der Narbe bei Witterungs-Wechsel. — 3. Fall: Mehrere Personen derselben Familie befassten sich mit der Zerlegung eines kranken Rindes, dessen Fleisch später verzehrt wurde. Die Kinder, welche das Fleisch nur gegessen, nicht vorher berührt hatten, blieben gesund, fast alle anderen erkrankten an leichterer und schwererer Pustula maligna, eine Person starb, nachdem sich Frostschauer und dann typhöses Fieber eingestellt hatten. Incubations-Zeit 3—8 Tage. Gerade der tödliche Fall hatte dieses Mal eine 8tägige Incubations-Dauer. — 4 Fall: Locale Infection, sehr lange Incubation, Tetanus, Tod. — 5. Fall: Pustula malingna an der Beugeseite des linken Vorderarms. — 6. Fall: Directe

Ansteckung durch eine leichte Verletzung beim Schlachten, am 4. Tage Carbunkel an der verletzten Stelle des linken Vorderarmes, Tod am 2. Tage nach Ausbruch der Furunkels. Das Fleisch des kranken Thieres war verkauft und hat, so viel bekannt, keinen Schaden gestiftet. — 7. Fall: Infection wie im vorigen Falle, schon nach 2 Stunden Brennen der verletzten Stelle und Röthung der Umgebung, am folgenden Morgen Knötchen mit schwarzer Spitze, nach einigen Stunden bläuliche Blase. Am 2. Tage völlig entwickelte Pustel, ziemlich lebhaftes Allgemeinleiden, Zerstörung der Pustel, günstiger Verlauf, Heilung. — 8. Fall: Ansteckung an einem Milzbrandkranken Pferde, offenbar sehr kurze Incubation; ca. 1 Stunde nach Wahrnehmung der ersten Krankheits-Erscheinungen bei dem Pferde zeigten sich bei dem Manne eine Pustel und Bläschen auf der linken Wange. Am folgenden Tage Zerstörung der Pustel, trotzdem starke Entwicklung der localen Erscheinungen und bedeutendes Allgemeinleiden trotz wiederholter Cauterisation. Krisis mit mehrstündigem Schweiss, Heilung. — 9. Fall: Infection wahrscheinlich beim Zerlegen des kranken Thieres, jedoch wurde auch das Fleisch gegessen. Am 12. Tage Pustel an linker Wange, Allgemeinleiden, rapider Verlauf, Tod in 18 Stunden. — 10. Fall: Genuss von Milzbrandfleisch ohne vorangegangene Berührung des rohen Fleisches. Am 13. Tage Schwellung der rechten Brustgegend auf der sich 4 schwarze Punkte und 2 kleine schwarze Flecke zeigen. Sie entwickeln sich zu Brandschorfen, die Schwellung steigert sich, breitet sich aus. Erst am 2. Tage darauf Allgemein-Erscheinungen, starker Collaps, Tod am 19. Tage nach der Infection. — 11. Fall: Genuss von gekochtem Milzbrandfleisch ohne sonstige Infection, am 4. Tage entwickelt sich ein Carbunkel im Nacken, Kreuzschnitt und tiefe Aetzung, welche wegen weiterschreitender brandigen Zerstörung wiederholt werden mussten, mässige Allgemein-Erscheinungen, Heilung. — 12. Fall: Infection durch Fleischgenuss, 8 Stunden darauf Frösteln, Mattigkeit, Kopfschmerz, an demselben Tage auf der rechten Brust bläulich-rothe Blase mit centraler Depression, die sich zu einer Vierkreuzergrossen derben Pustel entwickelt, deren Mitte vertieft und brandig ist, Tod am 6. Tage. — 13. Fall: Infection durch Genuss von Milzbrandfleisch. Am Tage darauf Pustel an der linken Wange, verhältnissmässig geringe Entwicklung des localen Leidens, trotzdem starker Collapsus und Tod am 7. Tage.

Sectionen sind nicht gemacht. Innerlich wurde meist Chinin und Hallersches Sauer gegeben, zur Cauterisation Lapis causticus oder Mineralsäuren benutzt.

Vidal gegenüber glaubt Wasservogel (4) nicht, dass eine Unterscheidung des Carbunkel — Anthrax malignus — von der Pustula maligna beziehentlich ihre Bedeutung, Verlauf und Ausgang statthaft sei und theilt 9 Fälle mit, von denen 5 Pustula maligna, 4 Carbunkel betreffen. Von den ersteren endeten 3 tödtlich, von den letzteren nur einer.

Liégey (4) berichtet kurz über mehrere Fälle von Milzbrand-Inoculation, weniger den Krankheitsverlauf als die Art der Uebertragung berücksichtigend. Er warnt vor der unvorsichtigen Behandlung der Cadaver an Milzbrand gestorbener Thiere, empfieht sorgsame Beerdigung und namentlich tiefes Verscharren, weil nach seiner Ansicht auch Pflanzen mit tiefgehender Wurzel, die auf einer Stelle wachsen, wo ein solcher Cadaver zu oberflächlich verscharrt ist, wenn sie als Futter benutzt werden, die Krankheit auf andere Thiere übertragen sollen. Als Beleg führt er eine ihm „aus glaubwürdiger Quelle" zugegangene Mittheilung an. Er hält auch diese Uebertragung (durch Genuss von Gemüse u. dgl.) auf Menschen für möglich. In zwei mitgetheilten (nicht ganz zweifellosen Ref.) Fällen wird die Uebertragung der Ansteckung durch Genuss kranken Fleisches resp. durch Fliegenstich angenommen.

Déclat (5) berichtet, dass seine von ihm noch geheim gehaltene Behandlungsmethode (s. unten bei Rinderpest) sich auch bei Milzbrandaffectionen der Menschen bewährt habe. Er hat nach derselben 57 Fälle behandelt und alle geheilt.

2. Hundswuth.

1) Maschka Ein Beitrag zur Lehre der Hundswuth Prager Vjschr für Med. III. p. 1. — 2) Sommer, Ein Fall von Wasserschen. Württemb. Med. Corr.-Bl. No. 31. — 3) Zur Casuistik der Tollwuth. Badische ärztliche Mittheilungen. No. 22. — 4) Laschkewitz, W., Sauerstoffinhalationen bei Wasserschen. Allg. Wien. med. Ztg. No. 28. — 5) Koch, Krankheitsgeschichte des an Wasserschen verstorbenen Caspar Bradl von Dausig. Bayr. ärztl. Intellbl. No. 10. — 6) Auer, Ludw., Hydrophobia. Ibid. No. 29. 7) Plass, H., Zwei Fälle von Lyssa. Berl. klin. Wochenschr. No. 19. — 8) Tödtlicher Fall von Lyssa. Bayer. ärztl. Intellbl. No. 47. — 9) Koch, Ein Fall von Wasserscheu beim Menschen. Württemb. med. Corr.-Bl. No. 29. — 10) Elder, G., Cases of hydrophobia: with remarks. Brit. Med. Journ. Dec. 2. und 9. — 11) Fothergill, J. R. Case of hydrophobia: death.: remarks. Ibid. Sept. 2. — 12) Ellis, W. T. R., Two cases of hydrophobia treated by hydrate of chloral. Ibid. May 6. — 13) Brumwell, G. M., Case of hydrophobia following the bite of cat. Ibid. Oct. 14. — 14) Mc Gill, A. F., Cases of hydrophobia. Lancet. April 22. — 15) Lafont, A., Observation d'un cas de rage. Gaz. des hôp. 18. Nov. No. 136.

Maschka (1) schildert kurz die Wuth beim Hunde und beim Menschen und referirt dann ausführlicher über die Ansichten von Bruckmüller (Prager Vierteljahresschrift. 1852 II. Bd.) und Lorinser (Wien. med. Wochenschr. 1865 Nr. 19, 20, 21), welche läugnen, dass die Wuth eine specifische Krankheit beim Thiere sei, und dass sie auf Menschen übertragen werden könne: Die Fälle von Hundswuth beim Menschen seien Neurosen (Starrkrampf, Tetanus) wie sie sowohl nach einer beliebigen Verletzung, als auch ohne eine solche aus mehrfachen andern Gründen entstehen können. M. theilt zwei Fälle mit, von denen der erste die spontane Entstehung der Rabies canina beim Menschen beweisen soll, während bei dem zweiten der Hund, von welchem die Infection hätte erfolgt sein müssen, noch 4 Wochen, nachdem er den Menschen gebissen hatte, beobachtet und gesund befunden wurde. Erst dann entlief er und wurde getödtet. M. neigt hienach der Ansicht von Lorinser zu, hält mindestens die ganze Frage für noch unerledigt und hält es für gerechtfertigt, dass die früheren besonderen Vorschriften wegen der Behandlung der durch Biss wuthverdächtiger Thiere erzeugten Wunden, wegen Beerdigung an Wuth gestorbener Menschen und Desinfection der von ihnen vorher gebrauchten Dinge (Bettstücke, Kleider etc.) aufgehoben sind.

Der erste Fall betrifft den Uhrmacher Karl F. Er hatte einige Tage an Appetitlosigkeit, Schlaflosigkeit und Depression gelitten, wurde dann am 26. Februar

mit den Zeichen grosser psychischer Erregung in's Krankenhaus gebracht. Grosser Durst, Unmöglichkeit zu schlucken, beim Versuche dazu Zusammenschnüren der Kehle, Convulsionen. Ebenso bei stärkerem Lichtreiz. Fortwährendes Ausspeien zähen Speichels, Dilatation der Pupillen, geringe Steigung der Temperatur und Pulsfrequenz. Gegen Mittag steigerte sich die Unruhe, so dass Zwangsmassregeln nöthig, die Anfälle von Erstickungsnoth wurden heftiger. Tod am folgenden Morgen durch Lungenödem. — Der Kranke leugnete, je von einem Hunde gebissen worden zu sein und zeigte nirgend eine Narbe. (Eine leichte, unbeachtete und ohne Narbe geheilte Verletzung kann trotzdem vorangegangen sein. Ref.) Eine leichte, betrocknete Hautabschürfung an einem Finger hatte sich der Kranke vor einigen Tagen erst durch einen Riss an einer Schraube zugezogen. Die Section ergab ausser den Zeichen der Erstickung und des Lungenödems einen negativen Befund.

Im zweiten Falle war ein Arbeiter, als er seine Nothdurft verrichtete, am 5. Februar von einem jungen Jagdhunde leicht in den Penis gebissen. Am 9. März (nach 32 Tagen) kam er in's Krankenhaus. Seit 4 Tagen litt er an Erectionen, Appetitmangel, Mattigkeit, Schmerz in den Füssen. Er klagte über dieselben Beschwerden, und war sehr unruhig. Nachts schrie er auf, warf sich umher, stöhnte, spuckte beständig. Am ganzen Körper heftige Zuckungen, Pupillen erweitert, Sehstörung, (giebt an, nur die Umrisse der Gegenstände zu sehen) Temperatur normal. Beim Versuch zu trinken, Constriction der Kehle und Athemnoth; Kurzathmigkeit ohne nachweisbaren Grund; Penis halb erigirt, an der Vorhaut eine kleine feste, dreieckige, bläuliche Narbe. Am Vormittag des 10. März Tod nach kurzer Ruhe. Obductionsbefund wie im ersten Falle, dazu starke Hyperämie der Rückenmarkshaut und seröse Infiltration des Zellgewebs-Stratums.

In dem von Sommer (2) mitgetheilten Fall war der Tagelöhner P. R. von einem Hunde leicht in das Nagelglied des rechten Zeigefingers gebissen worden. Der Hund wurde in Folge dessen getödtet, die Wuthkrankheit bei ihm nicht constatirt. Nach ca. 4 Wochen bemerkte P. R. beim Arbeiten eine Schwäche des rechten Arms und zeitweise einen von dem verletzten Finger ausstrahlenden, stechenden und krampfhaften Schmerz. Nach 5 Wochen, den 3. September, fühlte er sich Morgens bei der Arbeit sehr matt, legte sich in feuchtes Gras nieder und blieb so bis zum Abend liegen. Heimgekehrt, erschien er sehr unruhig, klagte über Athembeschwerden, Opression des Halses und der Brust, genoss weder Speise noch Trank. Nach einer sehr unruhigen Nacht ging er den 4. September in's Krankenhaus. Er erschien ängstlich, aufgeregt, Pupillen erweitert, klagte über die Unfähigkeit zu schlucken, über Schmerzen im Hinterhaupt und Nacken, sowie im rechten Zeigefinger, an dem jedoch eine Narbe nicht sichtbar war. Achseldrüsen nicht geschwollen. Er bekam häufige Krampfanfälle, meist in den Formen des Opisthotonus, die in Pausen von $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ Stunde eintraten und 1—2 Minuten dauerten und zeigte Scheu vor jeder Berührung. Flüssigkeiten wies er zurück, ass aber in Milch getauchtes Weissbrod. In der Nacht wurde er sehr unruhig, wollte um 2 Uhr einen Fluchtversuch durch das Fenster machen; am 6. Morgens förmliche Tobsucht mit Delirien religiösen und obscönen Inhalts, fortdauerndes Ausspeien zähen Speichels. Versuche zu beissen. Gegen Mittag Ruhe, paralytischer Zustand, um 12 Uhr Mittags Tod. Keine Section. (Eigentliche Schling- und Athmungskrämpfe, namentlich bei Versuchen zu Schlucken schienen hiernach kaum dagewesen zu sein. Ref.)

Der in den Badischen ärztlichen Mittheilungen enthaltene Fall (3) ist wenig eingehend geschildert und soll eine Incubations-Dauer von länger als 1 Jahr gehabt haben.

Caspar Bradl (5) war von einem der Tollwuth verdächtigen Hündchen leicht in die Hand gebissen worden. Nach 12 Wochen erkrankte er unter gastrischen Erscheinungen, Schlingbeschwerden, Fieber, dann folgte grosse Unruhe, Delirien, tobsüchtige Anfälle mit rücksichtslosem Umherspeien zähen Speichels, Nackensteifigkeit, Athembeklemmung; Tod am 4. Tage nach Beginn der Prodromal-Erschbeinungen. Keine Section. (Ein nicht ganz zweifelloser Fall. Ref.) — Genauer beschrieben ist der Fall von Auer (6), er zeigt den gewöhnlichen Verlauf, Incubationsdauer 6 Wochen; dann einige Tage unbestimmte gastrische Erscheinungen, nervöser Schmerz im Ischiadicus des rechten (beim Bisse verletzten? Ref.) Beines, dann Schlingbeschwerden, Schling- und Athmungskrämpfe, Anfangs nur beim Versuch zu trinken, dann spontan; grosse Unruhe, Hyperästhesie der Haut, allmälig zunehmende Cyanose, bei kleinem beschleunigtem Pulse. Manchmal machte der Kranke schnappende Bewegungen, erfasste auch einmal mit den Zähnen den Finger eines Wärters, jedoch ohne zu beissen. Anfangs klares Sensorium, dann mit Vermehrung der Aufregung Delirium. Tod am 4. Tage nach Beginn der Prodome. Morphium, welches in diesem, wie in den früheren Fällen, fast ausschliessich angewandt wurde, hatte kaum temporäre Milderung der Symptome zur Folge. Die Section ergab ausser den Residuen früherer Krankheiten nur die Zeichen des Erstickungstodes, namentlich zeigte das vom Professor Buhl genauer untersuchte Rückenmark, ausser Blutreichthum seiner Häute, nichts Abnormes. Nach Lyssae wurde vergeblich gesucht. Die Infection konnte nur durch leichten Biss eines Hündchens erklärt werden, welches 3 Wochen später anscheinend an Magen-Darmblutung starb. In den letzten Wochen seines Lebens war er launisch, bissig, verkroch sich, lief einmal davon, frass Torf und dergleichen, soff aber Wasser und war zeitweise noch munter. Für toll wurde es nicht gehalten, und einige Kinder, welche es später noch biss, blieben gesund.

Plass (7) theilt zwei Fälle mit, von denen er einen selbst behandelte, während der andere von Tüngel im allgem. Krankenhause zu Hamburg beobachtet ist.

Der Schmiedegeselle H. war von einem später als toll erkannten Hunde gebissen worden. Nach 66 Tagen wurde er ängstlich, hatte Scheu vor Trinken, doch ging es, wenn er sich überwand, Anfangs gut von statten. Zwei Tage darauf, am 21. August wurde er in das Krankenhaus aufgenommen. Die Unruhe und Angst steigerten sich schnell, er wies jedes Getränk zurück, ein Luftzug erregte Convulsionen. In der Nacht heftige Anfälle von Krämpfen und Tobsucht, dazwischen klares Sensorium. Reichliche Absonderung klaren zähen Speichels, der fortgespieen wird — heiseres Geschrei. Profuser Schweiss. Gegen Morgen wurden die Anfälle heftiger, in den Zwischenpausen grosser Collapsus, Tod am 22. August, Morgens $3\frac{1}{2}$ Uhr. Die Section ergab Anschwellung der Drüsen an der Zungenwurzel sonst aber nur die Zeichen der Erstickung mit Ecchymosen auf der Lungen-Pleura und der Serosa des Darms.

Heinrich K. wurde den 8. November Abends in die Irrenanstalt Friedrichsberg eingeliefert. Er hatte schon seit einigen Tagen einen drückenden Schmerz in Kehle und etwas Beschwerde beim Athemholen empfunden. Am 7. früh, als er frühstücken wollte, war er beim Anblick der Flasche plötzlich von einem solchen Schreck ergriffen, dass er rückwärts zu Boden fiel, wobei ihm die Kehle zusammengeschnürt war, so dass er in Erstickungsnoth nach Luft schnappte. Seither wurde er aufgeregt, und die Anfälle von Athmungskrampf kehrten mehrfach wieder, namentlich wenn er Nahrung zu sich zu nehmen versuchte, wobei kein Unterschied zwischen festen und flüssigen Speisen vorhan-

den war. Am 8. Nachmittags hatte sich die Angst und Unruhe zu völliger Tobsucht gesteigert, und er soll versucht haben die ihn umgebenden Personen zu beissen. Erst jetzt war das Bewusstsein getrübt, und er wusste nicht, was er that. Bei der Aufnahme war er in grösster Aufregung, mit dem Ausdruck der Verzweiflung im Gesicht. Pupillen erweitert, Haut mit kaltem Schweiss bedeckt. Er sprach verworren, abgebrochen, seufzte tief auf, schnappte oft ängstlich nach Luft. Er warnte davor, sich ihm zu nähern, er beisse, schlage um sich, ohne es zu wollen. Kalte Zugluft jagte ihm die grösste Angst ein. Nach einiger Zeit begann er schrecklich zu toben, schlug um sich, bäumte sich im Bette, in das er gelegt war, empor, dann liess er sich fallen und wurde von Convulsionen, namentlich des Nackens und Schlundes ergriffen. Tetanus war nicht vorhanden. Jede Berührung oder Zugluft rief die Krämpfe, Anblick von Wasser Schauer und Angst hervor. Athem frequent und flach, Cyanose des Gesichts. Einen zähen Speichel spuckt er nach allen Seiten umher. Bei der schwierigen Untersuchung wurden 140 Pulsschläge gezählt; Herztöne klappend, unrein, über dem ganzen Herzen ein Geräusch ähnlich dem pericadialen Reiben. — Blase leer, obgleich er seit mehreren Tagen keinen Urin gelassen zu haben behauptete. Er beurtheilte seine Lage richtig, war auch sonst nur mässig benommen, das Gedächtniss für die letzte Vergangenheit lückenhaft und unsicher. Während eines Anfalls biss er einem Wärter in den Rock, entschuldigte sich jedoch desswegen. Im Laufe der Nacht wechselten Perioden der Ruhe, während welcher jedoch die psychiche Schwäche und Verworrenheit bestehen blieb, mit den beschriebenen Anfällen. — Am Morgen des 9. ruhiger Tod. — Ausser Blutreichthum des Gehirns und seiner Häute, sowie der Lungen ergab die Section nichts Abnormes. Im rechten Herzen geronnenes Blut. Herz normal. Ueber die Aetiologie des Falles ist nichts ermittelt. An mehreren Körperstellen unbedeutende weisse, nicht geschwollene Hautnarben, von denen einige für Bissnarben gelten könnten. P. steht nicht an, auch den zweiten Fall wegen der völligen Uebereinstimmung mit dem esten und anderen zweifellosen für Lyssa zu erklären.

Der von Koch mitgetheilte Fall (9) betrifft einen 38jährigen Kutscher, Joh. M. Derselbe wurde am 6. August von einem Hunde, welcher der Tollwuth verdächtig getödet wurde, am rechten Mittelfinger gebissen. Die Haut war an mehreren Stellen verletzt, der Nagel an der Wurzel durchgebissen. Ohne locale Behandlung heilte die Wunde schnell, der Nagel ging los. In der zweiten Woche nach der Verletzung klagte der M. einige Tage über Schmerzen in Arm und Finger, sonst war er gesund bis Ende November. Dann traten vorübergehende Schmerzen im rechten Arm und der Brust ein und der Kranke zeigte sich auffallend schläfrig. Am 2. December zog er sich eine Erkältung zu, den 3. fühlte er sich unwohl, klagte über Frost, den 4. über Steifigkeit des Halses, hatte Ekel vor dem Morgenkaffee, der ihm gereicht wurde und schauderte zusammen, sobald Jemand die Thür öffnete. Den 5. sah ihn Dr. K. Er klagte über Athemnoth und Bangigkeit, die Berührung seiner heissen Stirn mit der kühlen Hand des Arztes liess ihn convulsivisch zusammenfahren, er schnappte mit dem Munde und zitterte am ganzen Körper. Temperatur nicht besonders erhöht, Puls 66, Haut feucht, Zunge belegt, Sensorium frei — die Narbe am Mittelfinger nicht geröthet, auch nicht geschwollen oder empfindlich. Dabei aber heftige Schmerzen im rechten Arm bis in die Fingerspitzen, bisweilen sich concentrirend in der Schulter und dann wieder ausstrahlend in den Arm, den Nacken und die rechte Thorax-Seite bis zur Hüfte. Am vorderen Rande der Achselhöhle kleine aber geschwollene und empfindliche Lymphdrüsen. Am Nachmittag traten heftigere Schlingbeschwerden ein. Abends sprang er mehrmals aus dem Bette, wollte zur Thür hinaus, das Fenster öffnen, schnappte nach Luft. Die Nacht zum 5. December war ziemlich erträglich, gegen Morgen reichlicher, aber kühler Schweiss. Puls ruhig, Temperatur nicht erhitzt, Athem flach und ungleich, Klage über Beklemmung, Zunge trocken, Sensorium klar. Quecksilber-Einreibungen, welche verordnet waren, erregten mehrmals Krämpfe. Abends Puls 100, klein, kalter Schweiss. entsetzliche Angst- und Erstickungs-Anfälle traten immer häufiger ein und wurden durch den leichtesten Reiz hervorgerufen. Von 9 Uhr ab reichliches und rücksichtsloses Spucken, um 10 Uhr Würgen und Erbrechen von Schleim, welches durch Genuss einer halben Tasse Milch, welcher mit Mühe ermöglicht war, vermehrt wurde. Die Athmungskrämpfe verbanden sich zeitweise mit Zurückbeugung des Nackens und tetanischer Starre des ganzen Körpers. Er klagte viel über Schmerzen im Kopf, hinter den Ohren, Zusammenziehen im Leibe, der „so fest wie ein Stein" wurde. Nach Mitternacht liessen die Krämpfe nach, die Erschöpfung nahm zu und nach einigen leichten Krampfanfällen starb der Kranke am 6. früh — 4 Monate nach der Verwundung. Keine Section, Therapie: Anfangs Chinin, dann Einreibungen von Quecksilber-Salbe.

Laschkewitz (4) hat in einem Falle von Lyssa in der Klinik zu Charkow Sauerstoffinhalationen, wie es scheint, mit einigem Erfolg angewandt.

Ein toller Wolf hatte am 28. November 10 Personen gebissen; 9 davon waren im Stadtkrankenhause aufgenommen und von diesen waren 3 unter Symptomen der Lyssa gestorben, der 10. kam am 16. Februar in die Klinik. An der rechten Augenbraue und dem rechten Nasenflügel hatte er mehre $\frac{1}{2}$—1 Zoll lange Narben. Er klagte, dass er kein Wasser trinken könne und ersticken zu müssen glaubte, wenn er es versuche, trotzdem trank er ohne Beschwer etwas Thee. Er war sehr reizbar gegen Geräusch und Berührung, die Pupillen erweitert, Temperatur 38° C., Athmung 28, Puls 96 in der Minute. Er bekam zunächst Kalijodat und -Bromat, dann eine subcutane Morphium-Injection. Nachts unruhige Träume. Am 17. delirirte er; er glaubte vom Wolfe verfolgt zu sein und fürchtete zerrissen zu werden. Tetanische Steifheit der Hals, Nacken- und oberen Rückenmuskeln, Salivation, Temp. 39,5, Puls 106, Athem 28, Gesicht cyanotisch. Um 1 Uhr Mittags wurde die Sauerstoffinhalation versucht. An einen mit Sauerstoff gefüllten Ballon war ein Kautschuk-Rohr gefügt und in letzteres ein Trichter gesetzt, dessen weite Oeffnung vor das Gesicht des Kranken gehalten wurde. Nach 5 Minuten der Inhalation schwand die Cyanose, der Muskelkrampf hörte auf, der Kranke fühlte sich wohl und frei. Die Temperatur fiel auf 37°. — Im Laufe des Tages wurden die Inhalationen noch mehrmals mit demselben (also vorübergehenden Ref.) Erfolg angewandt. Als sie Nachts ausgesetzt wurden, steigerte sich die Aufregung, der Kranke wurde tobsüchtig, drohte zu beissen. Am 18. tetanische Krämpfe des ganzen Rumpfes, Cyanose, Delirien, Wiederholung der Inhalationen mit demselben vollständigen Erfolg. — In der Nacht wurden trotz der Anordnung des Arztes die Inhalationen nicht gemacht, und der Kranke starb den 19. früh. L. vergleicht die Lyssa mit Tetanus und Strychnin-Vergiftung, und die Erwägung, dass bei der letzteren künstliche Athmung von Nutzen ist, hatte ihn zum Versuch der Sauerstoffinhalation bei Lyssa geführt.

In dem von dem Bayer. ärztl. Intellig.-Blatt (8) ziemlich aphoristisch mitgetheilten Falle, mit unklarer Aetiologie wurde mehrmals Chloral-Hydrat, aber mit kurz vorübergehendem Erfolg, angewandt. Anscheinend mit mehr Erfolg wurde dasselbe Mittel in den nachstehenden englischen Fällen versucht, doch wurden dabei ausserdem zum Theil auch die Mittel

Bromkalinm, Morphium, Chloroform, Extract der Calabarbohne gebraucht. ELLIS (12) wandte in den beiden von ihm behandelten und mitgetheilten Fällen nur das Chloral-Hydrat an nnd glanbt, dass es den Kranken eine grosse Erleichternng ihrer Leiden geschafft habe, wenn auch der Verlauf der Krankheit nicht aufgehalten wnrde.

Albert P., 7 Jahre alt, war etwa den 28. März von einem verlaufenen Hunde in's Gesicht gebissen worden. Den 17. April fühlte er sich unwohl, den 18. fand ihn E. mit ängstlichem Gesichtsausdruck, Furcht vor dem Anblick von Wasser, mit weiss belegter Zunge, sehr unruhig und erregt. Der Versuch, etwas zu schlucken brachte Athmungkrämpfe hervor. Die gebissene Stelle nicht schmerzhaft. Er erhielt 2stündlich eine (nicht genau angegebene Ref.) Dosis Chloralhydrat. Den 19. traten bei der leisesten Berührung der Gesichtshaut Athemkrämpfe ein, die Pupillen waren dilatirt. Lebhafter Trieb umherzugehen, dessen Befriedigung einige Erleichterung schaffte. Den 20. sprach er unaufhörlich, meist unzusammenhängend, war sehr erregt und verworren, spie viel zähen Schleim aus, erbrach auch einige Mal. Am 21. Morgens 4 Uhr ruhiger Tod.

In derselben Zeit war Mary M., 5 Jahre alt, gebissen worden und erkrankte den 21. April. Verlauf und Behandlung waren dieselben, wie im 1. Fall, nur dass am 3. Tage, als man einige Zeit das Chloralhydrat nicht gegeben hatte, die Erregung sich steigerte und ängstliche Wahnvorstellungen das Kind quälten. Sie starb den 4. Tag an Erschöpfung, ohne dass dem Tode bedeutende Athmungs-Krämpfe vorangegangen wären. — Keine Obduction.

In dem Falle von Brumwell (13), welcher gleichfalls Chloralhydrat und nebenher noch Bromkalium, Morphium und Calabarbohnen-Extract verwendete, war eine besondere Wirkung der Mittel nicht zu erkennen.

Berry, Geistlicher, 32 Jahre alt, war am 14. Mai von einer Katze gebissen, die schon vorher verdächtige Krankheitszeichen hatte erkennen lassen und später erschossen wurde. Er hatte eine Wunde am linken Daumen und eine zweito am Rücken der rechten Hand davongetragen. Er sog die ziemlich stark blutenden Wunden aus, wusch sie sofort mit Salz und Wasser, liess sie sogleich mit Höllenstein beizen und machte warme Umschläge, worauf sie schnell heilten. Am 10. August bekam er Schmerzen in der linken Hand und im Arm, fühlte sich matt und unwohl. In der Nacht zum 12. ein Anfall von Beklemmung und Oppression, und als er Morgens das Gesicht in die Waschschüssel steckte, musste er krampfhaft nach Luft schnappen und fühlte beim Frühstück Schlingbeschwerden. Er wurde nun ängstlich, hatte oft das Gefühl einer Welle, die von den Eingeweiden aufstieg und in die Brust stieg. Der Versuch, etwas zu schlucken, rief plötzliche Athemnoth hervor. Nach einer Morphium-Injection zur Nacht etwas Schlaf, Morgens (13.) grösseres Wohlbefinden, aber dieselbe Scheu vor Flüssigkeit, doch konnte der Kranke warme Getränke ziemlich gut schlucken. Er bekam den Tag über 3stündlich 10 Gran Bromkalium. Abends wachte er nach kurzem Schlaf schwitzend auf, war sehr erregt, schwatzte fortwährend, sprach viel von seinem Leichenbegräbniss, spie viel um sich. Er verlangte, dass ihm ein Schwamm mit kaltem Wasser an den Mund gehalten werde, weil er es nicht sehen und nicht plätschern hören könne. Er bekam 1 Gr. Morph. innerlich und eine Stunde darauf eine zweite Dosis hypodermatisch zugleich mit 1 Drachm. Chloralhydrat, jedoch ohne alle Wirkung. — Das Chloralhydrat wurde den 14. M. 6. U. wiederholt, jedoch blieb die Unrube, Athembeengung und Angst. Von 3 Uhr N.-M. bekam er stündlich 1 Gran Calabarbohnenextract. Er fühlte sich wohler, ruhiger, ass und trank etwas, dazwischen aber trafen von Zeit Zeit Athmungs-Krämpfe ein. Um 9 und 11 U. N. noch je 1 Drachm. Chloralhydrat. Schlaf von 12–2 Uhr, dann dieselbe Unruhe wie früher. Den 15. früh sprach er incohärent, die Anfälle wurden heftiger, durch äussere Berührung erregt, das Auge wurde wild, er spie rücksichtslos um sich, sprach die Furcht zum ersten Male aus, dass er an Tollwuth leide und starb 3 U. N.-M. nach kurzer Agonie. Keine Section.

Die vier von ELDER (10) mitgetheilten Fälle sind im allgemeinen Krankenhause zu Nottingham genau beobachtet. Es wurden therapeutische Versuche mit Chloralhydrat, Calabar-Bohne, Blausäure, Injection von Ammoniak-Flüssigkeit in die Venen gemacht, nnd es schien das Leiden der Kranken dadurch gemildert, doch bleibt es zweifelhaft, welchem Mittel der günstige Einfluss zuzuschreiben ist, da stets mehrere angewandt wurden. Die Obductionen ergaben in allen vier Fällen die Zeichen der Asphyxie, sonst nichts Bemerkenswerthes namentlich nicht im Gehirn nnd Rückenmark.

Der erste Fall betrifft einen 27jährigen Mann, der 3 Wochen nachdem er von einem Hunde gebissen, erkrankte, 2 Tage Prodomal-Erscheinungen zeigte und am 4. Tage nach Ausbruch der Krankheit starb. Eine tobsüchtige Erregung am 2. und 3. Tag mit lebhaftem Delirium und ein epileptiformer Anfall am 3 Tage, so wie die wunderbare Resistenz gegen die grossen Dosen scharfer Gifte, die der Kranke schnell hintereinander erhielt, sind zu erwähnen.

Der Kranke des 2. Falles, ein 14jähriger Bauer, erkrankte 3 Monate, nachdem er gebissen. Anfangs war die Reflexreizbarkeit und die psychische Erregtheit besonders gross, jedoch wiederholte Klystiere mit Chloralhydrat (200 Gran an einem Tage) schafften merklich Beruhigung, Schlaf, schienen die Krämpfe hintenanzuhalten. Am Abend des 2. Tages der Krankheit schnell sich wiederholende stürmische Krämpfe, dann ruhige Agonie mit klarem Sensorium. Temperatur-Messungen ergaben post mortem: 11 U. 30 M.: 106,2° ; 12 U. 45 M. 103,4° ; 1 U. 45 M. 101,2° ; 2 U. 45 M. 98,4° ; 3 U. 45 M. 91,2° .

Im 3. Falle, der einen 6jährigen Knaben betraf, wurde Calabar-Extract und Morphium ohne Wirkung angewandt. Der Verlauf bot nichts Auffallendes. Im 4. Falle war der 30jährige Mann schon seit einem Jahre kränklich, 10 Wochen vor Ausbruch der Lyssa von einem Hunde in den linken Zeigefinger gebissen. Die Umgebung der Narbe war geröthet, aber nicht empfindlich. Er war sehr ängstlich und aufgeregt. Versuche zu trinken, sogar Erwähnung des Wassers, Berührungen riefen stürmische Schlund- und Athmungskrämpfe hervor. Athem überhaupt sehr mühsam. Sensorium völlig frei und doch sprach er viel und lebhaft. Von 9 U. M. erhielt der Kranke 3 Dosen Chloralhydrat von 80 Gran im Ganzen und jedes Mal trat auf einige Zeit Nachlass aller Symptome und relatives Wohlbefinden ein. Am andern Tage war er ziemlich ruhig, hoffnungsvoll, manchmal delirirte er etwas. Der reichliche Speichel war mit Blut gemischt. Er klagte über Herzklopfen. Gegen Abend schlief er über 2 Stunden, collabirte aber, die Haut wurde kühl, Athem flach, Puls schwach, Krämpfe der Athmungsmuskeln nur sehr gelinde. Das Sensorium war frei, er wurde immer schwächer und starb 10 U. A. an Erschöpfung.

E. glaubt, dass von allen angewandten Mitteln das Chloral allein einen relativen Erfolg gehabt habe, indem es die Reflexerregbarkeit herabgesetzt und so die Leiden der Kranken gemildert habe. Die Blutintoxication wäre durch andere Mittel zn bekämpfen nnd

namentlich Carbolsäure in grossen und häufigen Dosen zu versuchen.

Nachträglich theilt E. noch einen 5. Fall mit, in welchem während der 6tägigen Dauer der Krankheit 1250 Gran Chloralhydrat, theils per anum, theils per os, gegeben wurden. Der Kranke wurde fast in dauernder Narcose gehalten, die Krämpfe fast stets coupirt, doch traten in den freien Zwischenräumen die Fortschritte, welche mittlerweile die Krankheit gemacht hatte, deutlich hervor. Die Protraction des tödtlichen Endes wird dem Umstande zugeschrieben, dass es in Folge der Wirkungen des Chloralhydrats möglich war, dem Kranken Eier, Fleisch etc. beizubringen. Er starb an Erschöpfung 2 Uhr Nachmittags. Am Tage vorher hatte er nur 90 Gran, in der Nacht vor dem Tode und am Todes-Tage gar kein Chloral mehr erhalten. Negativer Obductions-Befund.

Die beiden von Mc Gill (14) beobachteten Fälle bieten in ihrem Verlaufe nichts Auffallendes. Bemerkenswerth ist nur, dass im ersten häufig Priapismus und neben dem Delirium Sinnestäuschung auftraten, und dass zu den Prodromen von der Bissstelle ausstrahlende Schmerzen gehörten. Im ersten Falle wurde Morphium hypodermatisch, Chloroform und Bromkalium ohne allen Erfolg gegeben. Im zweiten wurde eine Lösung von Liquor Ammoniae fortis (1:3) in die Vena basilica injidirt, — gleichfalls ohne Wirkung.

In Fothergill's Fall (11) war der 40jährige J. N. am 13. Juli von einem kranken Hunde in den linken kleinen Finger gebissen worden. In der Nacht zum 12. August erkrankte er, bekam Frostschauer und fühlte sich beunruhigt. Am 13. Morgens war er unfähig zu arbeiten, hatte grossen Durst, war aber unfähig zu trinken. Die Nacht zum 12. war er schlaflos und ruhelos und begab sich zum Arzte, der nur eine gastrische Störung vorfand. Am 14. traf ihn derselbe im Bette mit wildem Blick, aufgeregt, ein Versuch zu trinken rief jedesmal heftige Krämpfe hervor, die Reflexreizbarkeit war sehr erhöht, der Athem erschwert. Der Kranke kam in's Hospital, sehr aufgeregt, unaufhörlich schwatzend, aber bei vollem Bewusstsein und klagte über einen von der Bissnarbe ausstrahlenden heftigen Schmerz in der linken Hand, in dem Arme und der linken Seite der Brust. So wie ihm Wasser nahe gebracht wurde, traten heftige Athmungskrämpfe und allgemeine Convulsionen ein. — Man liess ihn darauf Wasser mittelst eines Rohres aus bedecktem Gefässe aufsaugen und dies gelang ihm ohne Schwierigkeit. Seitdem wurden ihm nun stets die Medicamente und flüssigen Nahrungsmittel in dieser Art beigebracht und diesem Umstande schreibt F. es zu, dass der Kranke erst am 12. Tage, dem 22. Juli, an Erschöpfung starb. F. sieht in dieser Methode der Ernährung der Lyssakranken ein wichtiges Mittel ihre Leiden zu vermindern und ev. Zeit zu gewinnen. Der weitere Verlauf des Falles war eigenthümlich. Trotz einer Dosis Chloralhydrat verbrachte er eine unruhige Nacht. Am 15. wiederholten sich die Athmungskrämpfe, so wie ihm Wasser gezeigt wurde, desshalb vermied man dies nunmehr. Er klagte über ein Gefühl der Kälte in der Brust beim Athmen. Puls 86, Ord. Kalium bromatum; Stuhlentleerung. Nachmittags ruhig. In der Nacht zum 16. schlief er mehrere Stunden, dazwischen aber war er sehr erregt. Morgens klagte er über Abgestorbensein der Hände. Der Puls beschleunigt sich jetzt mehr, die Temperatur stieg. Die Nacht zum 17. war ruhig, die Erregung geringer, es stellte sich andauerndes Zucken der Gesichtsmuskeln ein. Beide Hände waren wie abgestorben, und er konnte sie nicht frei gebrauchen. Der Tag war ruhig, das Gedächtniss wurde schwach. Die Nacht zum 18. war ruhelos, der Kranke war verwirrt, die Paralyse befiel auch die unteren Extremitäten, so dass er nicht stehen und sich nicht recht bewegen konnte. Am Tage schlief er 6 Stunden, beim Erwachen klagte er stöhnend über Erstickungsgefühl, aber nur eine halbe Minute lang. Das Zucken der Gesichtsmuskeln hörte auf, die Lähmung blieb. Puls 92. Am 20., nachdem er Nachts einige Stunden geschlafen hatte, delirirte er, die Paralyse trat immer deutlicher hervor, die Speichelabsonderung war stark vermehrt, der Athem schwach. Auch am Tage schlief er viel und wies nunmehr alle Nahrung, die er bisher regelmässig erhalten hatte (Eier, Milch, Fleischbrühe, Wasser) zurück. Den 21. war er ruhig, aber bewusstlos, Puls 120, klein. Am 22. 10 U. M. starb er. Die Section ergab nichts als Blutüberfüllung in der Schädelhöhle, dem Herzen, den Lungen etc. (Der Beginn der Krankheit war allerdings ganz wie bei Lyssa, der Verlauf durchaus fremdartig. Dass der Hund, der den Kranken gebissen hatte, wirklich toll war, ist nicht constatirt. Ref.)

In dem von Lafont (15) berichteten Falle war der Ausbruch der Krankheit 5 Monate nach der Verletzung durch einen wuthverdächtigen Hund erfolgt. Nach 2tägigen Prodomen traten die Erscheinungen der Lyssa zweifellos hervor und 24 Stunden später erfolgte der Tod. Unmöglichkeit zu schlucken, Athmungs- und Schlund-Krämpfe, Convulsionen, Verfolgungdelirien, Tobsucht und kurze lichte Zwischenräume wechselten ab: Salivation, Tod unmittelbar nach einem heftigen Krampfanfall; keine Section.

Nachtrag.

Verri, A., Il cloralio nell' idrofobia. Anali universali di medicina. Novbr.

Als untrügliche Zeichen von Hydrophobie bei einem Mann eintraten, der vor 40 Tagen von einem tollen Hunde gebissen war, erhielt Patient fortan 8—12 stündlich ein Clysma mit 5,0 Chloral. Schlingbeschwerden, Angst- und Erstickungs-Gefühl hörten nach der ersten Dosis auf. Pulsfrequenz, Lähmung und Anästhesie nehmen bis zum Tode zu, der erst am 7. Tage (soust am 4.) nach Beginn des acuten Stadiums erfolgte.

Bock (Berlin).

---

3. Rotz.

1) Zaunschirm, Ein Fall von Rotz. Wiener med. Presse No. 20. 2) Ninaus, Fall von acutem Rotz beim Menschen. Ibid. No. 29. — 3) Tüske, Die acute Rotzkrankheit beim Menschen Ibidem. No. 53.

Der von Ninaus (2) mitgetheilte Fall betrifft die 40jährige Magd eines Bauern, der ein Rotzkrankes Pferd hatte. Sie erkrankte Mitte März mit unregelmässigen Fieberanfällen, Schmerzen im Rücken und in den Gliedern, bekam am 10. Tage Flecke und Beulen am Körper, in der dritten Woche eine Anschwellung der Nase und der Augen und kam dann in das Krankenhaus zu Graz. Es zeigte sich starke Schwellung der Augenlider, Oedem der Conjunctiven, Schwellung des Nasenrückens und der linken Stirnhälfte, wo auf erhabenem, lividem Grunde Linsen- bis fast Erbsengrosse schwärzliche Bläschen sitzen. An Schultern, Knieen, Handwurzel und Fussgelenken ähnliche, Nuss- bis Handtellergrosse livide Anschwellungen, die wenig über die Haut prominiren, aber in die Tiefe gehen, sich deutlich umschreiben und mit der Haut bewegen lassen. Nasenlöcher, mit braunen Borken verstopft, Puls 108 Resp. 36. — Bei ihrem Transport nach dem Krankenhause hatte sie, da sie im 6. Monat schwanger war, Wehen bekommen, die Geburt erfolgte einige Stunden nach ihrer Ankunft, die Frucht lebte, starb aber nach wenigen Minuten. — Im Hospital nahmen die Anschwellungen noch

weiter zu, das Fieber steigerte sich, Delirien traten ein, dann völlige Bewusstlosigkeit, stertoröses Athmen, schliesslich ein paar krampfartige Anfälle und der Tod am Abend des Tages nach der Aufnahme. Im Urin fand sich bei saurer Reaction, specifisches Gewicht 1020, Eiweiss und ausserdem Leucin und Tyrosin. — Bei der Section zeigten sich die Anschwellungen ödematös infiltrirt und unter ihnen sassen grössere und kleinere, mit röthlichem Eiter gefüllte Herde. Im oberen Lappen der rechten Lunge ein paar bohnengrosse, dunkelrothe, scharf begrenzte Infarcte, in denen und um die herum sich kleine Abscesse fanden. In den unteren Lappen beider Lungen zahlreiche lobuläre Pneumonieen und grössere und kleinere Abscesse. — Leber stark vergrössert, talghaltig, Milz weich und blutreich. Uterus den Verhältnissen entsprechend, übrigens aber nicht erkrankt. Croupöse Exsudationen auf der Schleimhaut der Rachen- und Mundhöhle. N. fügt dem Falle einige Bemerkungen zur Differential-Diagnostik zwischen Rotz und gewöhnlicher Pyämie bei.

Einen Fall von acutem Rotz mit Ausgang in Heilung (oder zweifelhafter Diagnose Ref.) beobachtete Tüske (3):

Im October erkrankte ein Pferd in einem österreichischen Hengstendepot an Rotz. Die Art seiner Krankheit wurde durch die Section verificirt. Bald darauf erkrankte der Pfleger desselben, der Soldat J. B., und wurde am 10. Nov. als rotzkrank in ein Militärlazareth aufgenommen. Er klagte über äusserste Mattigkeit und heftige Gliederschmerzen, in der rechten Kniekehle fand sich eine Gruppe pemphigusähnlicher Eiterblasen. In den nächsten Tagen, während der Kranke täglich ein Bad mit Kali causticum und innerlich Chinin bekam, nahmen die Beschwerden sehr zu, Appetit schwand, Verdauung gestört, Puls retardirt — neue Eiterbläschen an anderen Körperstellen. Vom 14. November ab wurde eine Carbolsäure-Lösung — 6 Gran auf 4 Unzen p. die gegeben. In den nächsten Tagen klagte der Kranke über Schwindel und Hinterhauptschmerz, die Bläschen vertrockneten allmälig. Am 20. Nov. zeigte sich ein taubeneigrosser Abscess am Hinterkopf, der Tags darauf geöffnet, reichlich gelblichen dickflüssigen Eiter entleerte. Der Kranke wurde immer hinfälliger, die alten Beschwerden blieben unverändert. Den 2. Dec. wurde die Carbolsäure ausgesetzt und die Abscesswunde nur örtlich (mit Creosot-Wasser) behandelt. Am 3. Dec. soporöser Zustand, Haut kühl, Athem flach und unregelmässig, Puls 54, fadenförmig, Pupillen erweitert. Nach einigen Stunden, nachdem Sinapismen und innerlich Spir. aeth nitros. angewandt worden waren, erholte sich der Kranke, und besserte sich von da ab schnell. Den 5. Dec. war der Abscess geheilt, den 25. wurde der Kranke entlassen. Die Schleimhäute waren während des ganzen Verlaufes der Krankheit völlig normal.

Zaunschirm (1) theilt ein von ihm an das Untersuchungs-Gericht zu Bruck erstattetes Gutachten über einen Fall von Rotz mit, den er selbst zum Theil beobachtete.

Ein schon seit dem 26. Febr. krankes Pferd wurde den 8. April als rotzig getödtet. Am 17. März wurde Z. zu der Magd des Besitzers gerufen, die das Pferd zum Theil zu warten hatte. — Er nahm nach unvollkommener Untersuchung einen Katarrh der Luftwege an, wobei die Kranke zugleich über Gliederschmerzen, Appetitmangel, Mattigkeit klagte, und etwas fieberte. Er sah die Kranke erst am 16. April in einem anderen Hause wieder, wohin man sie geschafft hatte. Die Nase, Stirn und Lider des linken Auges waren enorm angeschwollen, die Haut der Stirn und der Augenlider blauroth gefärbt, zum Theil blasig erhoben. Ueber den ganzen übrigen Körper zerstreut eigenthümliche Flecke, Pusteln, Schorfe „die den bekannten Exanthemen und Hautkrankheiten nicht ähnlich waren". Die Nase war verstopft, die benachbarten Drüsen geschwellt und empfindlich; dabei sehr heftiges Fieber, besonders Kopfschmerz, kein Appetit. Die Diagnose wurde auf Rotz gestellt und die Kranke in das Krankenhaus zu Graz geschickt, wo sie am 24. April starb. Die Bauern ihres Ortes hatten eigensinnig behauptet, das getödtete Pferd sei nicht rotzkrank, und die Magd sei syphilitisch gewesen.

4. Rinderpest.

1) Déclat, Expériences sur l'application à la peste bovine de la nouvelle méthode de traitement applicable à toutes les maladies endémiques, contagieuses et infectieuses. etc. Compt. rend. LXXII. No. 15. p. 441. — 2) Bouley, Observations sur la peste bovine. (S. „Nahrungsmittel" 4b). — 3) Derselbe, De l'emploi de la viande des animaux atteints de la peste bovine. (S. „Nahrungsmittel" 4a.) — 4) Cameron, Charles A., Is the flesh of diseased animals wholesome food? (S. „Nahrungsmittel" No. 4.)

Déclat (1) glaubt eine neue Methode gefunden zu haben, nach der die günstigsten Resultate bei Behandlung aller contagiösen und Infections-Krankheiten erzielt werden und die er namentlich gegen Rinderpest, Pustula maligna, Dysenterie, Typhus, Intermittens, auch gelbes Fieber und Cholera empfiehlt. Leider bewahrt er die Methode noch als Geheimniss und offenbart nur, dass er dabei eine Carbolsäurelösung (5 Grm. auf 5–6 Liter Wasser) benutzt. Vor Kurzem hat er sie in der Bretagne und dann auch in Paris unter den Augen competenter Beurtheiler mit sehr gutem Erfolg bei Rinderpest in Anwendung gebracht — als Heilmittel, wie als Präservativ. Aus den gemachten Erfahrungen schliesst er, dass die Methode die Rinderpest immer oder fast immer abwendet, beinahe immer im Incubationssstadium angewandt, Heilung herbeiführt, sehr oft in der ersten Periode der Entwickelung der Krankheit und manchmal selbst in vorgerückteren Stadien.

5. Maul- und Klauen-Seuche.

Amyot, F. E., Foot and mouth disease in the human subject Med. Times and Gaz. Nov. 4. p. 555.

Amyot hat mehrfach Fälle von Uebertragung der Maul- und Klauenseuche des Rindviehs auf Menschen beobachtet. Sie wird vermittelt durch den Genuss der Milch, welche einen faden, manchmal leicht fauligen Geruch hat und schnell verdirbt. Die Krankheit verläuft beim Menschen im Ganzen leicht, nur werden kleine Kinder, die dann oft alle Nahrung zurückweisen, sehr geschwächt. Nach leichtem Unwohlsein von einigen Tagen treten unter Fieber Bläschen an den Lippen und der Zunge, mitunter Knötchen am harten Gaumen hervor. An den Füssen fanden sich nur in einem Falle harte Knoten. Nach 10–14 Tagen heilt der Ausschlag aus, und damit kehrt die Gesundheit wieder. Die Behandlung war diätetisch, einmal wurde eine Mixtur mit verdünnter Schwefelsäure gereicht. Zu derselben Zeit herrschende Diarrhöen complicirten mitunter die Krankheit und gestalteten sie dann bei kleinen Kindern ernstlicher.

Militair-Sanitätswesen
(1870, 1871)

bearbeitet von

Generalarzt Dr. WILHELM ROTH in Dresden.

I. Historische Arbeiten.

Die Ambulancen in der Weltgeschichte. Allgemeine militairärztliche Zeitung No. 33 und 34 (20. August.)

In der „Gazette des Hôpitaux" beginnt Sancey seine historische Studie „Die Ambulanzen in der Weltgeschichte" mit der Definition: Die Ambulanzen sind mobile und temporäre Anstalten, die erst auf dem Schlachtfelde gebildet, oder die auf das Schlachtfeld dirigirt werden, und haben die Bestimmung, die Armee oder die Armeedivision zu begleiten, die etwa vorkommenden Verwundeten aufzulesen und ihnen in der allerkürzesten Zeit nach ihrer Verwundung die erste chirurgische Hülfe angedeihen zu lassen.

Die Anfänge der Ambulanzen sind im grauen Alterthume zu suchen; ihre ersten nachweislichen Spuren finden sich in dem indischen Gedichte „Ramayne" demzufolge schon vor Jahrtausenden die in der Schlacht Verwundeten sehr schnell aufgehoben, in ein Zelt getragen, auf ein aus Blättern bereitetes Lager gelegt wurden, die Blutung gestillt und auf die Wunde ein schmerzstillendes Oel und der Saft von heilsamen Pflanzen aufgeträufelt wurde. Larrey sah an den Gewölben und Mauern der Ruinen von Theben Basreliefs, die verwundete Krieger, abgeschnittene Arme und Beine und Instrumente darstellten, wie man sie heute zur Amputation verwendet, und konnte dasselbe aus den Hieroglyphen entziffern. — Homer sagt, dass Achilles es vorzüglich verstanden habe, Wunden zu verbinden; er soll auch die Heilkräuter gut gekannt haben. Vor Troja commandirten Podalirios und Machaon, so tapfere Krieger als geschickte Aerzte, 30 Schiffe, die jedenfalls zum Theil als Aufnahmestätten der Verwundeten dienten: die ersten Schiffsambulanzen. Patroklos, welcher dem verwundeten Eurypiles Hülfe leistet, bildet ein Analogon der Mitglieder des gegenwärtigen internationalen Hülfsvereins.

Während bei den Aegyptern die Chirurgie und Medicin einen Theil der Mysterien bildete, werden in Griechenland durch Bildung der 3 Schulen zu Rhodos, Gnidos und Cos diese Wissenschaften den Händen der rohen und unwissenden Priester entrissen. — Hippokrates ging aus der Schule von Cos hervor. Auch bei den Persern gab es Militairärzte. Xenophon berichtet, dass man beim Rückzuge der Zehntausend des Abends in die Nähe einiger Dörfer gekommen sei, wo acht Aerzte für die Verwundeten zurückgelassen wurden. — Ueber Form, Einrichtung und Grösse der griechischen Ambulanzen ist Nichts bekannt. In Rom gelang es erst unter dem Einflusse der Philosophie und des Christenthums auch für Verwundete zu sorgen und Militärärzte anzustellen. Im 12. Cap. des Lehrbuches der Taktik des Kaisers Leon VI. heisst es: Schon bei der Avantgarde sind einige Despoten, i. e. Hülfsärzte, anzustellen, um für die in der Schlacht Verwundeten zu sorgen. Einer jeden Cohorte sind 8—10 agile, kräftige und gewählte Leute beizugeben, die unbewaffnet 100 Schritte hinter der Cohorte marschiren. Sie haben die Aufgabe, die Schwerverwundeten aus dem Schlachtgewühle zu tragen, damit dieselben nicht zertreten werden, und sie erhalten einen Silberthaler für jeden geretteten Soldaten. Sie müssen stets Wasser bei sich haben, weil die Verwundeten einen brennenden Durst haben.

Um jene Zeit entstanden die Ritterorden, deren Mitglieder zugleich Krieger und barmherzige Pfleger waren. Aus den Kreuzzügen brachten die Franzosen die Einrichtung der Militärärzte mit, die sie bei den Sarazenen gelernt hatten. Nach Erfindung des Schiesspulvers ist Paré's Umgestaltung der ganzen Chirurgie und Begründung der Militär-Chirurgie zu erwähnen.

Ein regelmässiger Sanitätsdienst im Heere wurde erst unter Heinrich IV. eingeführt.

Unter Ludwig XIII wurde bei jedem Regimente ein Chirurgien major (Oberarzt) angestellt. Zu den Regimentern kamen fixe und mobile Ambulanzen, die aber sehr unbeweglich und unpraktisch waren, und frühestens einen Tag nach gelieferter Schlacht auf dem Kampfplatze erschienen. Erst in neuerer Zeit wurde dem abgeholfen, indem Larrey (als Chef der Rheinarmee) 1793 selbst Verwundete aus dem Kugelregen holte, und 1792 die sogenannten leichten und fliegenden Ambulanzen (mit je einem Pferde bespannte, den Aerzten folgende Karren für 1—2 Verwundete) errichtete, überhaupt als Princip aufstellte, dass jeder Truppenkörper, sobald er in Action übergeht, von der Reserve ganz unabhängig sein müsse, und Alles mitführe, was man während der Schlacht nicht entbehren könne. Er verbesserte Percy's Einrichtung, der einen leichten Wagen für 6 Aerzte, deren Chefarzt behufs Recognoscirung der der ärztliche Hülfe bedürftigsten Plätze beritten war, und die nöthigen Instrumente construirt hatte, indem er alle Aerzte beritten machte und die chirurgischen Apparate in einer Tasche am Sattel befestigen liess. Für den Gebirgskrieg construirte er die Cacolets und Litières. — S. schildert dann die Ambulance im Krimkriege, den Ursprung der Genfer Convention und die Additionalartikel des internationalen Congresses vom Jahre 1867.

II. Organisation.

1. Deutschland.

1) Frölich, Das Lazareth-Reserve-Personal der norddeutschen Armee mit an die „Instruction über das Sanitätswesen der Armee im Felde vom 29. April 1869" anknüpfenden organisatorischen

Bemerkungen über den gesammten Armee-Sanitätedienst. Allgemeine militairärztliche Zeitung 1871 No. 19, 21–29, 31–36, 39, 40, 43. — 2) Roth, Verbandlungen der Section für Militairsanitätswesen auf der Naturforscherversammlung zu Rostock, Vortrag über die Erfahrungen auf dem Gebiet der Organisation während des vorigen Krieges. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1871. S. 430. — 3) Neujahrsbetrachtungen eines österreichischen Militairarztes. Allgemeine militairärztliche Zeitung 1871 No. 1. — 4) Corval, v., Beitrag zur Geschichte des Sanitätsdienstes im Felde. Allgemeine militairärztliche Zeitung 1871 No. 27–30. — 5) Das Sanitätswesen der Preussischen Armee im Felde. Feldarzt 1870 No. 5–9. Auszug aus der Feldsanitäts-Instruction. Desselbe im Militairarzt 1870 No. 17–21. — 6) Burckhardt, Vier Monate bei einem Preuss. Feldlazareth während des Krieges von 1870. 130 SS. (Besprochen im VI. Abschnitt.) — 7) Das eiserne Kreuz am weissen Bande. Militairarzt 1871. No. 15. (Kritik dieser Form der Ordensverleihung an Aerzte.)

2. Oesterreich.

8) Allgemeine militairärztliche Zeitung, Beilage zur Wiener medicinischen Presse 1870 und 1871. — 9) Der Militairarzt, Beilage zur Wiener medicinischen Wochenschrift 1870 und 1871. — 10) Der Feldarzt, Beilage zur allgemeinen Wiener medicinischen Zeitung 1870 und 1871. — 11) Metzel, Militairärztliches Vademecum des k. k. österreichischen Militairsanitätswesens im Frieden und im Kriege. (Auf Grundlage der neuen Organisation nach den einschlägigen Normalien mit möglichster Kürze, Original-Textes-Treue und Quellenangabe). Allgemeine militairärztliche Zeitung 1871. No. 15, 16. — 12) Pundschu, Jahrbuch für Militairärzte 1872.

3. Frankreich.

13) Chenu, De la mortalité dans l'armée et des moyens d'économiser la vie humaine. Extraits des statistiques médico-chirurgicales des campagnes de Crimée en 1854—1856 et d'Italie en 1852. 432 pp. — 14) Sabatier, Rapport sur les travaux de l'ambulance du Midi (Marseille-Montpellier). Montpellier médical. 1871 T. 26. No. 3. und 6. — 15) De l'évacuation des malades et des blessés en arrière des armées à l'interieur. Annales d'hygiène publique 1871, Juil. —16) Annuaire spécial du corps de santé de l'armée de terre établi sur les documents du ministère de la guerre 1872. (Vergleiche auch den Abschnitt Militairkrankenpflege).

4. England.

17) Longmore, Introductory lecture delivered at Netley on commencing the twentieth session of the Army Medical School. 1871 (Siehe auch die Army Medical Reports für 1870 und 1871).

5. Belgien.

18) Merchie, Commission mixte de réorganisation de l'armée, Archives médicales belges 1871. p. 451. — 19) Le service de santé de l'armée pendant la guerre 1871. p. 21. Ibid.

6. Schweiz.

20) Entwurf zur Organisation des eidgenössischen Militair-Sanitätswesens. 78 SS.

7. Nordamerika.

21) Annual Report of the Surgeon General United States Army 1871. 7 pp.

1. Deutschland.

FRŒLICH (1) giebt einen Organisationsentwurf für den gesammten Sanitätsdienst der Armee im Kriege und Frieden, ausgehend von der Instruction über das Sanitätswesen der Armee im Felde. Der sehr umfangreiche Aufsatz beginnt mit:

I. Sanitätsdienst im Frieden.

A. Truppensanitätsdienst im Frieden.

An der Spitze des gesammten Sanitätswesens der 9 Armee-Abtheilungen stehe ein Armeearzt, der zugleich Medicinal-Abtheilungschef im deutschen Kriegsministerium und mit allen Competenzen eines Divisions-Commandeurs als wirklicher Sanitäts-Generallieutenant ausgestattet ist.

Als Princip wird im Allgemeinen vorausgeschickt, dass nicht alle militärischen Instanzen auch ärztliche besitzen können Es empfiohlt sich jedoch, dass 1) die Sanitätsinstanzen in ihrer Aufeinanderfolge einen weniger jähen Sprung (vom Corpsarzt bis zum Reg.-, bez. Bat.-Arzte) machen und 2) dass der Sanitätsdienst bei denjenigen Waffeninstanzen, die ohne reglementarischen Arzt sind, von den dazu ernannten älteren Aerzten der nächst niederen Sanitätsinstanzen verrichtet wird.

Danach sollen auf die 9 Armeeärzte (1 für 2 Corps) die Corpsärzte (mit Competenz von Regiments-Commandeuren) folgen, von denen den 9 ältesten die Sanitäts-Angelegenheiten der Armee-Abtheilungen, d. h. als Organe der Armee-Commandeure, nicht als Dienstinstanzen für die übrigen Corpsärzte mit obzuliegen hätten.

Diese fungirenden Armee-Abtheilungsärzte sind thunlichst am Sitze der Abtheilungs-Commando's und haben ausser einem Sanitätsadjutanten (Subalternarzt) einen Stabsarzt (Collectivbegriff für Aerzte in Stabsofficierrang) als Assistenten. Sie befinden sich in einer höheren Gehaltsklasse, als die einfachen Corpsärzte, und sind dem Range nach charakterisirte Sanitäts-Generalmajore, während die jüngeren Corpsärzte wirkliche Sanitäts-Oberste sind.

Auf die Corpsärzte sollen mit Uebergehung der Divisionsärzte die Brigadeärzte, und zwar mit dem Range von Bataillons-Commandeuren, folgen. Den Grund dafür erblickt F. darin, dass der weite Sprung vom Corpsarzte abwärts für diesen ein Uebermass von Arbeiten zur Folge hat, und den nothwendigen Ueberblick über das Ganze des Sanitätsdienstes erschwert, und dass es ein Bedürfniss ist, dass es in einem Armeecorps mehrere Oberärzte giebt, welche vorzugsweise dem Inspectionsdienste obliegen. Er weist noch auf die sich alljährlich wiederholenden Superrevisionen hin, wobei es sich leicht ereignen könnte, dass die Regimentsärzte, die in ihrer Function als Bataillonsärzte untüchtig erscheinende Rekruten zur Disposition der Ersatzbehörden entlassen hätten, bei der nächsten Superrevision, die vielleicht durch Jüngere ihres Gleichen abgehalten wurden, dementirt würden.

Es gebe 7 Brigadeärzte bei einem Corps, deren 3 älteste zugleich Divisionsärzte, d. h. Organe der Divisions-Commandeure (nicht Instanzen der übrigen Brigadeärzte) wären, und wie die jüngeren Corpsärzte Anspruch auf Sanitäts-Adjutanten, den Charakter als Sanitäts Oberstlieutenant haben, und in einer höhern Gehaltsklasse stehen; die jüngeren haben den Rang wirklicher Sanitäts-Majore, und ihnen stehen nur Brigade-Sanitäts-Schreiber zu.

Sämmtliche Brigadeärzte haben Dienststuben zu beanspruchen.

Indem durch Einschiebung der Classe der Brigadeärzte die Sanitätsinstanzenfolge gleichmässiger ist und die Grenzregulirung in den Funktionskreisen ermöglicht, bez. schärfer macht, geht der regimentsärztlichen Charge jede Berechtigung ab, und es folgen alsbald die Bataillonsärzte, die Infanterie-Compagniechefs-Competenzen haben sollen, die ältesten (Organe des Regiments-Commando's) mit Competenzen solcher 1. Klasse. Für die Mitwahrnehmung der regimentsärztlichen Function bei der Cavallerie und Artillerie würden die ältesten Escadrons- und Abtheilungs-Aerzte zu befehligen sein, und

soll schon für das Avancement in den bataillonsärztlichen Rang die militärärztliche Prüfung zur Bedingung gemacht werden; geprüfte Subalternärzte sollen zu oberärztlichen Functionen auch im Frieden herangezogen werden.

B. Lazarethdienst im Frieden.

Die Einrichtung der Garnison-Lazarethe soll im Princip der der Lazarethe im Felde gleichen. Die Aerzte der höchsten Rangstufe (der Armeearzt und die Corpsärzte ausgenommen) übernehmen in einer von Corpsarzte bestimmten Reihenfolge die Function als Lazareth-Dirigenten. Bei reglementarisch festgestellter Garnisonkrankenstärke von mindestens 200 sollen dies Brigadeärzte (Garnison-Lazareth-Directoren) sein, bei weniger haben sie nur den Inspectionsdienst. Dazu kommen auf 100 Kranke 1 Bataillonsarzt als Stationsarzt und 3 Assistenzärzte. Bei einem Normalkrankenbestande von 800 und mehr kommen zwei getrennte brigadeärztliche Directionen zur Verwendung; das Personal vervielfältigt sich ebenmässig. Bei weniger als 200 ist der Garnison-Lazareth-Chef ein Bataillons-Arzt und hat 3 Assistenzärzte bei 100 und mehr, 2 bei 67 und mehr, 1 bei 34 und mehr. Bei unter 34, oder wenn kein höherer Arzt in der Garnison steht, ist ein geprüfter Subalternarzt Lazarethchef.

Das Hilfspersonal soll ausschliesslich aus der Sanitätstruppe, die aus der Hand der rekrutirenden Aerzte hervorgeht, ergänzt werden. Oberlazareth-Inspectoren werden überflüssig. Die nun folgenden Lazareth-Inspectoren sollen vom Krankenwärter aufwärts gedient haben, ihre Stellung die eines Zahlmeister bei der Truppe sein, und soll überall dort je einer zur Anstellung gelangen, wo ein Brigadearzt als Lazareth-Dirigent fungirt. Er hat soviel Schreiber, als Assistenzärzte vorhanden sind. In einem kleinen Lazareth mit nur einem Bat.- oder Assistenzarzt als Chef genüge ein Rechnungsführer mit Feldwebel-, bez. Sergeantrang. Das Wärterpersonal anlangend, kommt auf je 1 Stationsarzt, 1 Lazareth-Aufseher (im Feldwebelrang), für polizeiliche Aufsicht und die Geschäfte der Capitaine d'armes, der jedoch in Lazarethen mit Rechnungsführern wegfällt. Dann kommen auf je einen Assistenzarzt 1 Ober-Lazarethgehilfe (in Sergeantenrang), 2 Lazarethgehilfen und 3 Krankenwärter. Ein etatmässiger Apotheker sei da, wo ein Inspector fungirt; er habe die Stellung eines Inspectors und so viele Handarbeiter als der Inspector Schreiber hat. Den Kassengeschäften stehe eine aus den Lazareth-Dirigenten, dem nächstältesten Arzt und dem Inspector bestehende Commission vor.

II. Sanitätsdienst im Kriege.

A. Truppen-Sanitätsdienst im Kriege.

Auch hier wird, wie in Kriegen, die Personal-Eintheilung mit Ueberspringung nur einer Instanz, wenn auch an anderen Stellen, vorgeschlagen. Auch hier steht an der Spitze die Medicinal-Abtheilung des Kriegs-Ministeriums. Diese wird im Hauptquartier durch einen stellvertretenden Armeearzt — einen fungirenden Armee-Abtheilungsarzt im Frieden — personell ersetzt. Eine entsprechende Zahl von Abschriften aller dienstlichen Befehle der Medicinalabtheilung an die Armee-Abtheilungsärzte geht durch seine Hände, während er von den Eingaben der Armee-Abtheilungsärzte nur die rein persönlichen zu erhalten berechtigt ist. Er ist Organ der Oberfeldherrn, und sein Stabsarzt behandelnder Arzt der Offiziere, sein Adjutant der der Unteroffiziere und Gemeinen des Hauptquartiers. Als erste etatsmässige Sanitätsdienstinstanz dürften die Armee-Abtheilungsärzte, denen bei ihrer Rangbelassung alle Competenzen von Brigade-Commandeuren zugesprochen werden, zu betrachten sein.

Angenommen, die ganze Armee gruppire sich für die kriegerischen Actionen in 8 Armee-Abtheilungen, so bilden die schon im Frieden fungirenden Armee-Abtheilungsärzte nebst ihren Sanitäts-Stabsofficieren das Personal dieser nun selbständigen Sanitätsdienstinstanzen.

Die 9 übrigen Corpsärzte des Friedensetats bleiben an der Spitze der immobilen Theile ihres Armee-Corps, und die 9 ältesten Brigadeärzte werden als immobile stellvertretende Corpsärzte einrangirt. Von den übrigen (18 × 7 − 9) 117 Brigadeärzten werden die 8 folgenden zu Armee-Etappenärzten mit allen Competenzen von Regiments-Commandeuren (ausser der Zutheilung von Sanitäts-Stabsoffizieren) ernannt. — Indem von den noch restirenden 109 Brigadeärzten die 18 ältesten als fungirende Corpsärzte, die folgenden 18 als Reserve-Lazareth-Directoren und die darauf folgenden 18 als Kriegslazareth-Directoren in Wegfall gebracht werden, folgen als nächste Sanitätsinstanz mit Uebergang der Corpsärzte die Divisionsärzte. Es gebe deren 3 in jedem Armeecorps, von denen der für die Cavallerie-Division bestimmte (der Aelteste) zugleich als Organ des General-Commandos — Corps-Commandos — als fungirender Corpsarzt gilt, und Zutritt zu den militärischen Verhandlungen hat. Sie seien im Genusse aller Competenzen (einschliesslich der Adjutanten) eines Bat.-Commandeurs und Instanzen für die Truppenärzte wie für die Feldlazarethe. Mit Auslassung der Brigadeärzte gelangt F. an die Instanz der Regimentsärzte, welche aus den Bataillons-Aerzten des Friedens ernannt werden, den Divisionsärzten direct untergeordnet, aber selbst directe Vorgesetzte der Subaltern-Aerzte sind.

B. Lazarethdienst im Kriege.

Das dafür Wünschenswerthe fasst F. in folgenden Schlusssätzen zusammen:

1) Die Kriegs-Heilanstalten eines Heeres dürfen in ihrer Verfassung nicht stehen bleiben, sondern müssen einen Entwickelungsgang nehmen, welcher mit dem ihres Heeres parallel läuft. 2) Die neuzeitige Entwickelung der Heereseinrichtungen ist wesentlich beeinflusst von dem strategischen Principe, möglichst rasche Anhäufung unentbehrlicher Kraftquantität auf einem gegebenen Raume. 3) Die Erhöhung der Beweglichkeit und Gegenwärtigkeit der Truppe enthält in sich eine Krafterhöhung der letzteren und damit ein Ersparniss an Personalkraft. 4) Es entspricht dem Geiste moderner Kriegsführung, dass die Heeressanität beweglichere (kleinere) und entsprechend zahlreichere Heilanstalten in's Feld sendet, die jetzigen leiden noch an personeller und materieller Ueberbürdung. 5) Der durchschnittliche Krankenbestand der in der Nähe der Truppen befindlichen Kriegsheilanstalten lässt sich zu Gunsten der leichteren Beweglichkeit und mit Hinsicht auf die verbesserten und noch vervollkommnungsfähigen Krankentransportmittel von 200 auf 150 herabsetzen. 6) Die Oberbeamten fallen bei den einzelnen Heilanstalten weg und werden hier durch Rechnungsführer (für den Inspektor und Rendant) und durch Heilmittelgehilfen (für den Apotheker) ersetzt. 7) Das eigentliche Heilpersonal sei für alle activen Kriegsheilanstalten, deren jede für sich einen Compagniebezirk zu bilden hat, trotz der Ungleichartigkeit ihrer Aufgaben, aber zu Gunsten ihrer elastischeren Verwendbarkeit thunlichst gleichmässig ausgeworfen. 8) Es wird allen Sanitätsaufgaben entsprechen, wenn eine active Kriegsheilanstalt an Personal 1 Bataillonsarzt (als Lazarethchef) mit allen militärischen Pflichten und Competenzen eines Compagniechefs, 3 Assistenzärzte, 1 Rechnungsführer, 3 Oberlazarethgehilfen, 4 Lazarethgehilfen (einschliesslich 1 Schreiber), 5 Unterlazarethgehilfen

(einschliesslich 1 Koch und 1 Heilmittelgehilfe) und 12 Krankenwärter (ausschliesslich 1 Ordonnanz und Burschen) zählt. 9) Je 4 gleichartige active Kriegsheilanstalten bilden zusammen einen Bataillonsbezirk unter je einem Director, der mit allen Pflichten und Rechten eines Bataillonscommandeurs installirt wird. 10) In den Bataillonsstäben der Directoren concentriren sich die Oberbeamten: 1 Inspector als Vorsteher der Verpflegung, 1 Zahlmeister als Kassenverwalter und 1 Feldapotheker. 11) Der Director, Inspector und Zahlmeister bilden unter Vorsitz des Ersteren die Kassencommission (d. i. für 4 active Kriegsheilanstalten). 12) Inspectoren und Zahlmeister werden für den Dienst in Heilanstalten erst dann geeignet, wenn sie im Sanitätswesen von unten (vom Krankenwärter) auf, erzogen sind. 13) Da Adjutanten die Gegenwärtigkeit der Commandeure verdoppeln, und da die Sanitätsdienstzweige auf beträchtlich getrennten Bezirken zerstreut zu liegen pflegen, sind Sanitätsadjutanten für Directoren und für noch höhere Aerzte ein dringendes Bedürfniss. 14) Die Sanitätsdetachements, welche verständlicher als Verbandplatzcompagnieen bezeichnet werden, sind in ihrem Innern und ihrem gegenseitigen Zusammenwirken nicht nur nicht genug einheitlich geleitet, sondern bedürfen auch vorzugsweise einer Verfassung, welche leichtere Beweglichkeit, grössere Gegenwärtigkeit und elastischere Verwendbarkeit begünstigt. 15) Es sind statt der bisherigen drei, vier den Infanteriebrigaden zuzutheilende Verbandsplatzcompagnien für ein Armeecorps zu errichten, welche, abgesehen vom Krankenträger- und Trainpersonale, den Personaletat unter Nr. 8. besitzen. 16) Die 4 Verbandplatzcompagnien bilden ein Verbandplatzbataillon unter einem Verbandsplatzdirector mit der unter 9, 10 und 11 bezeichneten Verfassung. 17) Dem Verbandplatzdirector steht die gesammte Leitung des Sanitätsdienstes eines Schlachtfeldes zu, und ist er verantwortlich für das Schicksal der Verwundeten, die Aufhebung und sanitätspolizeiliche Beseitigung der Todten und die genaue Constatirung des Verlustes an Todten und Verwundeten. 18) Die 12 Feldlazarethe eines Armeecorps bilden zusammen ein Regiment unter dem Armeeabtheilungsarzte. 19) Jedes Feldlazarethregiment bestehe aus 3 Feldlazareth-Bataillonen, deren jedes unter einem Divisionsarzte als Feldlazareth-Director stehe. 20) Jedes Feldlazarethbataillon bestehe aus 4 Lazarethcompagnien (Feldlazarethen), deren jede unter einem Bataillonsarzte als Lazarethchef stehe. 21) Die Pflichten und Competenzen des Feldlazarethdirectors entsprechen denen des Verbandplatzdirectors: bezüglich des Personaletats sind Nr. 8 und 10 zu vergleichen. 22) Das Lazareth-Reservepersonal wird zur Vermeidung der zu gebräuchlichen Verwechslung mit dem Begriffe Reservelazareth und in grösserer Uebereinstimmung mit seiner Aufgabe richtiger „Kriegslazareth-Personal" genannt. 23) Die Aufgaben des Kriegslazareth-Personals sind: Ablösung der Feldlazarethe vormarschirender Divisionen, Dienst in den stabilen Kriegslazarethen, Herstellung einer gewissen Kategorie von Kranken bis zur Dienstfähigkeit, Ueberwachung des Krankentransportes auf den möglichst mit Eisenbahnetappen übereinstimmenden Punkten ihrer Etablirung, Rücksendung von Kranken, welche sich als in gegebener Zeit nicht wieder herstellbar herausstellen, Aufrechthaltung der Verbindung mit den rückwärts gelegenen Lazarethen. 24) Lazarethe zu gründen, liegt ausserhalb des reglementarischen Zweckes und der materiellen Fähigkeit des Kriegslazareth-Personals. 25) Es ist thunlichst zu vermeiden, dass den Kriegslazarethen Kranke zu dauernder Behandlung übergeben werden, welche voraussichtlich erst nach Monaten genesen, oder welche sogar nicht wieder vollkommen dienstfähig werden können. 26) Da die Aufgabe der Kriegslazarethe denen der Feldlazarethe ähnelt, so hat die Personalorganisation ersterer auf den Verfassungsprinzipien der Feldlazarethe zu basiren (vergl. Nr. 8). 27) An Stelle der bisherigen 3 Personalabtheilungen hat sich unter einem Kriegslazareth-Director ein Kriegslazareth-Bataillon zu 4 Compagnien (Kriegslazarethen) zu formiren. 28) Der Bataillonsstab eines Kriegslazareth-Directors bestehe wie der eines Verbandplatz-, Feldlazareth- und Reservelazareth-Directors (s. Nr. 34) aus 1 Adjutanten, 1 Inspektor, 1 Zahlmeister, 1 Apotheker, 1 Schreiber, 2 Burschen und 3 Ordonnanzen. 29) Das Heilmaterial des Kriegslazareth-Bataillons befindet sich in dem Kriegslazarethdepot (bisherigen Lazareth-Reservedepot), welches die Materialabgänge aller Heilanstalten eines Armeecorps zu ersetzen bestimmt ist. 30) Dem Kriegslazarethdepot präsidirt, vortheilhafter als dies ein sachkundiger Offizier thun kann, ein Arzt, und zwar unter Controle des Kriegslazareth-Directors der Adjutant des Letzteren. 31) Die weibliche Krankenpflege ist für Kriegslazarethe nicht geeignet. 32) Jedes Armeecorps habe ein Reservelazareth für 400 Kranke zu mobilisiren. 33) Jedes Reservelazareth bilde für sich einen Bataillonsbezirk und steht unter einem activen Brigadearzt als dem Reservelazareth-Director. 34) Der Etat eines Reservelazarethes entspreche ungefähr dem eines Garnisonlazarethes für 400 Kranke und können die ärztlichen und Heildienerkräfte dem Civilstande entnommen werden. 35) Die Aufgaben der möglichst an der Landesgrenze stationirten Reservelazarethe sind: chronische oder wiederherstellbare Kranke zu behandeln und die voraussichtlich dienstunbrauchbar bleibenden Kranken in die Garnisonlazarethe der entsprechenden Armeekorpsbezirke zu transloziren. 36) Die Mobilisirung aller Kriegsheilanstalten eines Armeekorps erfolgt ausschliesslich durch den Korpsarzt, welcher sich hierzu der sechs Directoren bedient. 37) Die Vertheilung des Personals anlangend, ist wünschenswerth, dass Aerzte, Beamte und Unterpersonal in um so stabilere Heilanstalten gelangen, je dienstälter sie sind. 38) Die Vertheilung des Heilmaterials für die Kriegsheilanstalten betreffend, ist zu empfehlen, dass dieselbe von einer in jedem Montirungsdepot zu gründenden Sanitätsabtheilung aus, welche letztere ein Assistenzarzt verwaltet, erfolgt. 39) In der Heimat werden nur die in den geeignetsten Garnisonstädten befindlichen und erweiterungfähigen Garnison-Lazarethe — nicht andere Lazaretanstalten — auf Staatskosten unterhalten. 40) An der Spitze dieser Garnisonlazarethe stehen nur dann gemischte Commissionen, wenn die dirigirenden Aerzte nicht active Militäroberärzte sind. 41) Vereinslazarethe haben die Organisation der Garnisonlazarethe einzuhalten, welchen letzteren allein sie ihren Krankenstand entnehmen. 42) Die staatlichen und privaten Sanitäts-Institutionen für kranke Militärpersonen der Heimat stehen unter Oberaufsicht des stellvertretenden Corpsarztes.

Der Schluss des Aufsatzes enthält kürzere Bemerkungen und Vorschläge zu verschiedenen Paragraphen der Instruction. So wird namentlich auf die Beachtung des § 37 der Instruction gedrungen, wonach Ruhrkranke möglichst wenig evacuirt werden sollen, weiter wird die rechtzeitige Ansage für die Evacuation betont. Beziehentlich der freiwilligen Krankenpflege wird auf die Inconvenienzen hingewiesen, welche dadurch bedingt werden, dass sich das freiwillige Personal nicht überall verwenden lässt. Rücksichtlich der consultirenden Chirurgen will F., dass dieselben keinen militärischen Rang haben, indessen die Uniform der Militairärzte mit den Achselstücken der Hauptdeligirten der freiwilligen Krankenpflege tragen. Für § 99 verlangt F. die Abänderung, dass den Chefärzten der Lazarethe auch die volle Disciplinargewalt zustehen soll.

Roth (2) gab auf der Naturforscher-Versammlung zu Rostock einen Ueberblick über die auf dem Gebiet der Organisation während des Krieges 1870 u. 1871 gemachten Erfahrungen. Es wurde in den Vordergrund gestellt, dass das einzig Richtige darin bestände, den Aerzten allein die Leitung des Sanitätsdienstes, für den sieverant-

wortlich seien, zu übertragen. Dies sei durch die Sanitäts-Instruction von 1869 in der Hauptsache bereits gewahrt gewesen, es fänden sich indessen noch verschiedene Lücken zu verbessern. Die Mobilmachung verlange die grösste Schuelligkeit, und hier sei im Bezug auf die Vorbereitung des Materials bereits alles Nothwendige geschehen. Als eine besondere Schwierigkeit hat sich indessen herausgestellt, dass das ärztliche Personal, welches nothwendig beritten sein müsse, zu wenig vorher darin geübt sei, auch müsse für sehr tüchtige Trainwachtmeister zur Controlle der Bespannung gesorgt werden. Als einen allgemeinen grossen Mangel, dessen Abstellung nicht genug augestrebt werden könne, muss die mangelhafte Vorbildung der Aerzte zur Leitung militairischer Geschäfte angesehen werden. Dies gilt für alle leitenden Stellungen vom Generalarzt bis zum Chefarzt. – In Zukunft bedarf es anderer Bildungsmittel, wohin die Dienstzeit mit der Waffe, die Heranziehung der Aerzte zu Manövern und Generalstabsreisen zu rechnen sind. Eine militair-ärztliche Fachschule könnte ebenfalls Vieles in dieser Beziehung leisten. Vorwürfe dürfe man den leitenden, ärztlichen Organen diesmal nicht machen, weil die schwersten Aufgaben der Disposition ohne die gehörige militairische Vorbildung von ihnen zu lösen waren. Für die Thätigkeit der Truppenärzte sind strenge Normen unbedingt nöthig: thun sie ihre Pflicht bei den Kranken, so verlieren sie ihren Truppentheil und setzten sich bei der Rückkehr grossen Unannehmlichkeiten aus, ausserdem können sie einzeln wenig helfen, und finden auch die Verbandplätze nicht. Als Abhülfe wird vorgeschlagen, nur die Hälfte der jetzigen Zahl von Aerzten den Truppen zu überweisen, die übrigen aber von Hause aus den Sanitäts-Detachements zuzutheilen, von wo aus sie zu jeder beliebigen Verwendung benutzt werden können. Von den Sanitätsformationen im Kriege sind die Sanitäts-Detachements dringend einer Reform bedürftig. Dieselben müssen unter ein einheitliches Commando gestellt werden, und zwar unter einen militairisch gehörig gebildeten Arzt. – Im Frieden bedürfen diese Truppenkörper vollständig formirte Cadres, weil ihnen der Halt fehlt. Periodisch sollten dieselben ganz so zusammengezogen werden, wie sie im Kriege formirt sind. Die Organisation der Feldlazarethe hat sich vollständig bewährt, nur muss die Disciplinargewalt des Chef-Arztes auch auf das Train-Personal und die Kranken erweitert werden. – Das Lazareth-Reserve-Personal bedarf einer eigenen Ausrüstung als Lazarethe. Die Aufstellung von 15 Lazarethen statt der jetzt bestehenden 12 würde die Verwendung von 3 Feldlazarethen zum gleichen Zweck zulassen. – Die Lazareth-Reserve-Depots bedürfen derselben Formationen, wie die Colonnen, um eher zur Hand zu sein, auch müssen sie von Aerzten geführt werden. – Schliesslich wird verlangt, dass die freiwillige Krankenpflege noch mehr als bisher in den amtlichen Rahmen eingefügt werde, namentlich, dass die Vertheilung des freiwilligen Personals ganz und gar durch die amtlichen Sanitäts-Organe geschehe. – Die Revision der Genfer Convention wird als absolut nothwendig bezeichnet. Eine Ausnutzung des statistischen Materials nach diesem Kriege erscheint sehr wünschenswerth, aber schwierig, da die Evacuationen nur beim Nachweise über den persönlichen Verbleib jedes Einzelnen wahre Zahlen zulassen.

In den Neujahrsbetrachtungen eines österreichischen Militärarztes (3) wurde behauptet, die Stellung der deutschen Militärärzte sei eine sehr traurige, das Elend des Krieges sei so gross, dass sie factisch zu wenig nützen könnten, ausserdem seien sie nur de jure nicht de facto Leiter der eignen Sanitätsanstalten, über welche sowohl Johanniter als militärische Commandanten verfügten. Gegen diese Behauptungen tritt v. CORVAL (4) auf. Derselbe giebt nach seiner Thätigkeit im 14. Armeecorps an, dass Seitens der Führung dieses Corps alles nur Mögliche für die Verwundeten geschehen sei. Ein grosser Theil des Elends wird darauf zurückgeführt, dass die französischen Aerzte nach den Schlachten wenig mit zur Hülfe beitrugen. Der Ausspruch wegen der Lazarethe wird in einer längeren Ausführung, in welcher der ganze Geschäftsgang beim 14. Armeecorps bezüglich des Sanitätsdienstes durchgenommen wird, zurückgewiesen. (Es ist uns ganz unverständlich, woher Behauptungen, wie die genannte, entstehen. Wir haben nie aus dem ganzen deutschen Sanitätsdienst auch nur eine Andeutung davon gehört, dass die von Aerzten befehligten Sanitätsanstalten die Einmischung anderer Personen geduldet hätten Ref.)

Das Resultat der Beurtheilung des deutschen Sanitätswesens im Felde lässt sich dahin verzeichnen, dass die Principien desselben und namentlich die volle Selbstständigkeit der Leitung aller Sanitätsinstitutionen durch Aerzte sich unbedingt bewährt haben. Die 1872 erschienenen französischen Beurtheilungen, ferner die Schlüsse, welche aus den Vergleichen der verschiedensten Organisationen mit der deutschen gezogen werden, ergeben, dass in Europa z. Z. keine der Sanitäts-Organisationen die deutsche Feldorganisation übertrifft. Das Nähere über dieselbe war in dem Bericht über Militärsanitätswesen für 1869 gelegentlich der Besprechung des LÖFFLER'schen Werkes gegeben.

2. Oesterreich.

Die neue Organisation des Sanitätswesen wird im Allgemeinen als ein grosser und wesentlicher Fortschritt anerkannt. (8–10) Ihr Glanzpunkt ist die Regulirung des Sanitätsdienstes, die Reform der Sanitätstruppe, wodurch die sämmtlichen Sanitätskräfte zu einem (Hilfs-)Corps vereinigt werden. Es wird den neuen Einrichtungen vor denen der deutschen Armee darin der Vorzug gegeben, dass die östreichische Instruction von 1870 für den Sanitätsdienst bei der Armee im Felde bestimmt, dass 1) während des Gefechts kein Arzt bei der daran betheiligten Truppe verbleiben darf (es wird vielmehr das ärztliche Wirken auf dem Hilfs- und Verbandplatz concentrirt und unter zweckmässiger Vertheilung der Kräfte entsprechend geregelt), und

dass 2) nicht der Truppenbefehlshaber sondern die Divisions-Chefärzte über die Truppenärzte verfügen. Fernere Fortschritte werden in der grösseren Stabilität der Aerzte, in der restringirten Zahl und Stellung der Subalternärzte, in der Auflassung der Spitalcommandeure und Zuweisung der Leitung an die Chefärzte, in der Unabhängigkeit der Aerzte von militärischen Vorgesezten im Sanitätsdienste, im directen schriftlichen Verkehr mit den ärztlichen Vorgesetzten, in der Entbehrlichkeit und Aufhebung der Joseph-Akademie erkannt, sowie in der versprochenen Verbesserung des Spitalwesens, der Dreitheilung der Feldspitäler, der vollständigen Reorganisation des Militär-Medicamentenwesens, der besseren Stellung des reducirten Militär-Medicamenten-Personals, der Verschmelzung der Sanitätstruppe mit der Wartmannschaft.

Ein Für und Wider, Hoffnungen und Befürchtungen, Lobeserhebungen und Angriffe spinnen sich durch die angeführten Journale, insbesondere sind es einige Punkte, die der Gegenstand der heftigsten Controversen werden. Es wird anerkannt, dass die 14. Abtheilung am 12. Jan. mit ihrem Erlasse unter Nr. 60 auf das Feld der wissenschaftlishen Opportunität eingelenkt habe, allein der Mangel an Opulenz, die Armuth involvire ein baldiges Erlahmen und mühsames Forthinken. Die heftigsten Angriffe erfährt das ausserordentliche Avancement. Nach der Reduction der Subalternärzte werden von 600 derselben 200 zur Militärgrenze geschickt; die übrigen 400 werden in der Schwebe gehalten; es machen sich mehrfache Stimmen laut für Sicherstellung derselben und Aus- und Fortbildung der brauchbaren Elemente des ehemaligen Feldarztenthums, denn „noblesse oblige.“ Geklagt wird über die Nichtärzten eingeräumten zu grossen Befugnisse betreffs Ernennung und Qualificationsbeschreibung der k. k. Militärärzte; über Ueberhäufung mit (bes. Zahlen-) Schreiberei, und dass man danach die Befähigung und die praktische Tüchtigkeit beurtheile. Die Schemata für die Krankenrapporte sind unzweckmässig; für die der Militärgrenzbevölkerung werden Verbesserungsvorschläge gemacht. Ferner wird beklagt, dass die Aerzte den combattanten Officieren nachstehen, indem sie nach 30jähriger Dienstzeit nicht darum einkommen dürfen, in den Adelsstand erhoben zu werden, kein Dienstkreuz erhalten, keine Officierstitel haben, dass die ihnen erwiesenen Ehrenerweisungen freiwillige sind. Sie müssten demnach auch ihre eigenen Ehrengerichte haben, indem sie als Officiere ohne Charge, Titel und Rechte nicht einem aus Combattants bestehenden Ehrengerichte unterworfen werden können. (Militärarzt 1870 Nr. 3.) Es wird vorgeschlagen, die Aerzte für alle ihre Anordnungen persönlich verantwortlich zu machen. Hieraus ergiebt sich eine grössere Selbstständigkeit und die Nothwendigkeit einer besseren Ausbildung. Die Joseph-Akademie soll nicht langsam, sondern sofort aufgelassen, ihre Zöglinge mit Stipendien an die Universitäten des Landes vertheilt werden, bis militärärztliche Applicationsschulen errichtet sind; nur so werde der Grundsatz der fortschreitenden Bewegung auch auf das Sanitätswesen ausgedehnt. Die Militäranstalten sollen von nun an an der Spitze des Fortschritts stehen und nicht den Civilanstalten nachhinken. Entgegen dem Grundsatz, dass die Einjährig-Freiwilligen nicht in ihren Studien beeinträchtigt werden sollen, wird vorgeschlagen, dass in Zukunft Mediciner zum freiwilligen Dienste nur als graduirte (Assistenz-) Aerzte zugelassen werden sollen. Diesen sollen sie nicht ausschliesslich im Spitale, sondern auch bei der Truppe und im Ergänzungsbezirke abdienen. Es wird empfohlen, bei einem neuen Exercier-Reglement nicht nur den Feldwebel zu Rathe zu ziehen, sondern auch den Arzt; man soll auch den Soldaten erst Turnen dann Exerciren lehren; die Knaben sollen bereits in der Schule durch täglich einstündiges Turnen zum Waffendienst vorbereitet werden, wodurch der Präsenzbestand vermindert würde. Die neue Bekleidung der Militärärzte wird als sehr unzweckmässig geschildert und wird dafür eine den Marineofficieren ähnliche vorgeschlagen; auch das Gewicht der Verbandtaschen soll vermindert werden. Zu Landwehrärzten sollen sich Militärärzte der Reserve und des Pensionsstandes, sowie Civilärzte melden, und sind die Bestimmungen über ihre Stellung p. p. fixirt. Um einem dringenden Bedürfnisse zu entsprechen, wird mehrfach für das Entstehen eines Privat-Pensionsfonds für Wittwen plaidirt, und zwar soll der Fond aus dem bereits seit mehreren Jahren bestehenden Unterstützungsfond für Wittwen und Waisen der k. k. Militärärzte erstehen. Für das Sanitätswesen der Honvedarmee wird verlangt, dass es annähernd das der Linientruppen sei. Es bedarf daher Spitäler, Regelung der Stellung der Aerzte, Heranbildung geübter Krankenwärter, Anschaffung chirurgischer und medicinischer Requisiten, und sind in dieser Beziehung verschiedene Vorschläge angegeben.

3. Frankreich.

Das Werk von Chenu (13) ist in der Hauptsache ein Auszug aus den grossen statistischen Arbeiten desselben Verfassers über die Feldzüge in der Krim und in Italien. Der Hauptaccent des vorliegenden Buches liegt nicht auf der Statistik, sondern auf der Organisation. In allen Kapiteln wird unter den verschiedensten Gesichtspunkten nachgewiesen, wie falsch und unwürdig die Stellung des Sanitätsdienstes in der französischen Armee ist, und wie durch die Unterstellung desselben unter die Intendance, welche Direction und Controle in einer Person ist, bei Mangel an Verständniss für sanitäre Fragen das Wohl der Soldaten beschädigt wird.

Während des Feldzuges litt das von Chenu angegriffene System vollständig Schiffbruch, wozu namentlich die Arbeit von Sabatier (s. Militär-Krankenpflege VII. Abschn.) interessante Beiträge liefert. Das Verfahren der Regierung war gegenüber diesen traurigen Resultaten verschieden; die Delegation in Tours schuf eine eigene Behörde, die Direction médicale unter dem Prof. Robin, welche wenigstens die Evacuation

selbstständig zu leiten hatte. Näheres hierüber siehe in dem Artikel de l'évacuation des malades etc. bei Militairkrankenpflege. Im belagerten Paris hielt dagegen der General TROCHU vollständig die Suprematie der Intendance aufrecht. Ob die erwähnte Direction médicale noch weiter besteht, vermögen wir nicht anzugeben; wahrscheinlich ist es indessen nicht, indem sich in der Organisation des Kriegsministeriums vom März 1872 keine ärztliche Behörde befindet. — Die in Strassburg bestandene École préparatoire ist nach einer Andeutung im Annuaire in Montpellier wieder eingerichtet. Der Mangel an Militairärzten erscheint nach dem Annuaire sehr bedeutend. Von 500 Aide-Majors sind nur 357 vorhanden.

4. England.

LONGMORE (17) bespricht in einer Eröffnungsrede der Schule zu Netley die wichtige principielle Umänderung im englischen Sanitätsdienst, durch welche keine Trennung mehr zwischen den Aerzten der Regimenter und denen der Lazarethe besteht. Bisher waren die Aerzte der Regimenter absolut an diese gebunden, jetzt ist bezüglich der Verwendung der Aerzte ein leichterer Wechsel möglich. Es ist dies ein vielfach besprochener Streitpunkt in der englischen Armee, ob das Regimental-System, oder das General-System besser sei; ersteres wird hauptsächlich durch die Verwendung der englischen Armee in kleinen Truppenkörpern in den Colonieen unterstützt.

Die Army Medical School dient seit 1871 auch als Unterrichts-Institut für die Marineärzte und heisst seitdem United Service School.

5. Belgien.

MERCHIE (18) (bis 1872 Inspecteur général des belgischen Sanitätsdienstes) giebt eine Uebersicht der Organisation des Sanitätsdienstes verschiedener Armeen und kommt zu dem Resultat, dass die Zahl der Aerzte, wie sie in der belgischen Armee seit 1868 etatsmässig ist (1 Inspecteur général, 11 méd. principaux, 30 méd. de régiment, 72 méd. de bataillon, 20 méd. adjoints), durchaus nicht genügt. Beim Ausbruch des Krieges fehlten 78 Aerzte, welcher Mangel sich durch freiwillige Meldungen auf 48 ermässigte. Die Vermehrung wird so gefordert, dass ein jedes Bataillon, je 2 Escadrons und je 2 Batterien einen Arzt haben sollen; es bedarf daher hauptsächlich einer Vermehrung der Assistenzärzte.

Auf einen Angriff, welchen das Journal „le Scalpel" gegen die sanitären Vorkehrungen im Kriege 1870 bei der belgischen Armee gerichtet hatte, wird eine officielle Antwort gegeben (19). Hiernach fehlte es nur an Aerzten, während das Material vollständig vorhanden war. Auch werden die Einrichtungen für den Transport der deutschen Verwundeten durch Belgien als durchaus hinreichend bezeichnet.

6. Schweiz.

Die vom 11—14 October 1871 zu Bern berufene Commission zur Organisation des eidgenössischen Militairsanitätswesens (20) hat einen Vorschlag ausgearbeitet, welcher sich durch Klarheit und Kürze auszeichnet. Nach demselben erhält jede Brigade eine Ambulance (Sanitäts-Detachement), jede Division ein theilbares Feldspital. Für die dauernde Behandlung sorgen stehende Militairspitäler; die Gliederung des Sanitätsdienstes soll sein: a. Oberleitung (Sanitätsstab); b. Sanitätsdienst bei den Truppencorps für Hygiene und erste Hülfeleistung; c. Ambulancen als erste Aufnahmestation; d) Feldspitäler, zugleich Sanitätsreserve; e) Transport der Kranken und Verwundeten aus den Feldspitälern in die stehenden Spitäler (Transportcorps — Stationscorps); f. stehende Spitäler als Hauptheilanstalten. Das nöthige Sanitätspersonal wird normirt auf 2 Aerzte per Infanterie-Bataillon, 1 per Schützen-Bataillon, 1 per Specialwaffencompagnie, an Wärtern soll jede Compagnie 1, ausserdem jedes Infanterie- oder Schützen-Bataillon 1 Unteroffizier haben. Träger sind per Compagnie 2, ausserdem per Bataillon 1 Unteroffizier angesetzt. Die Ambulanz-Sectionen formiren 3 Aerzte, 1 Sanitäts-Commissär, 10 Wärter, 30 Träger und Train nach Bedürfniss. Bei den Feldspitälern, die Theilbarkeit in 3 Sectionen vorausgesetzt, sollen stehen: 9 Aerzte, 1 Apotheker, 3 Sanitätscommissäre, 24 Wärter, 12 Träger, Train nach Bedürfniss. Der Sanitätsstab besteht aus dem Oberfeldarzt, den Divisionsärzten und Stabsmajoren. Der Stab des Oberfeldarztes setzt sich zusammen aus 1 Sanitäts-Stabschef, 1 Chef des Spitaldienstes, 1 Chef des Transportdienstes, 1 Delegirter für das Hülfsvereinswesen, 1 Stabsapotheker nebst den nöthigen Adjutanten und Bureau-Personal.

Die Zahl der Divisionsärzte ist verschieden nach Bedürfniss, jeder hat einen Adjutanten und einen Stabssecretair. Die Stabsmajore mit je einem Adjutanten, werden verwendet als Chefärzte von vereinigten Ambulancen oder Feldspitälern oder stehenden Spitälern, auch können sie als Brigadeärzte fungiren. Das Sanitätspersonal bildet eine aus Aerzten, Sanitätscommissären und Sanitätsmannschaft (Wärter und Träger) bestehende Dienstabtheilung, die Sanitätsofficiere und Mannschaft sollen für alle Sanitäts-Anstalten entsprechend verwendbar sein. Die Sanitätsmannschaft recrutirt sich selbsständig durch Aufnahme von Trägern; aus diesen sind die fähigsten als Wärter auszuwählen und zu instruiren, die Träger werden durch Unterofficiere des Sanitätscorps geführt. Die bisherige Art der Ausbildung ist gut; Wiederholungscurse für den Sanitätsdienst sind nothwendig. Der weiteren Ausbildung des ärztlichen Personals ist auf jede Weise Vorschub zu leisten. Es werden nur Aerzte, welche für die Ausübung der Medicin und Chirurgie patentirt sind, brevetirt und treten mit zweit untersten Officiersgraden in die Armee ein. Das

Avancement der Sanitäts - Officiere und Mannschaften findet auf Vorschlag des Oberfeldarztes durch den Bundesrath statt. Die gesammte Sanitätsmannschaft trägt dieselbe Kleidung nach Muster der österreichischen Blouse, der Säbel bleibt als Officiersauszeichnung für die Aerzte. Die Wärter und Träger erhalten eine besondere technische Ausrüstung, jeder Arzt eine Medicamenten- und Bandagentasche, die am Sattel befestigt oder getragen werden kann. Alles Sanitätsmaterial ist so einzurichten, dass es leicht getragen werden kann, das pharmazeutisch-chirurgische Material wird in Tornister (einen per Arzt) vertheilt, das Bataillon behält 8 Tragen. Das theilbare Feldspital der Division wird auf 300 Betten und 100 Reserve-Betten eingerichtet. Die Eisenbahngesellschaften sollen bei Herstellung neuer Wagen 3. Classe auf den Verwundetentransport Rücksicht nehmen. An schriftlichen Nachweisen sind von den Aerzten namentliche Krankenbücher, 5tägige Rapporte und Krankengeschichten zu führen. Bezüglich der Hygiene wird verlangt, dass die bezüglichen Anordnungen der Aerzte in die Tagesbefehle mit aufgenommen werden. Die Normal-Ration des Soldaten soll bestehen aus 500 Grm. Fleisch, 35 Grm. Fett, 750 Grm. Brod, 250 Grm. Gemüse, 15 Grm. Salz und Gewürze. Die zweckmässigten Ersatzmittel für die Normalnahrung sind Käse, gedörrtes Fleisch, Speck und Erbswurst, für Spitäler wird condensirte Milch empfohlen, dagegen ist bei den Truppen von Schnaps und Wein abzusehen. Die Einführung von Feldbäckereien und Feldschlächtereien, sowie die Einführung Papinianischer Kochapparate und die Bereitung des Graham-Brodes sind zu empfehlen. Zur besseren Zubereitung ist die Herausgabe eines Soldatenkochbuches nöthig. Für Bekleidung werden Flanellhemden empfohlen, die Benutzung der Fusslappen soll dem Soldaten gelehrt werden, der Mantel, womöglich wasserdicht, soll Reservekleid sein, alle Uniformröcke bedürfen übergeschlagener Kragen. Ueber die Verwendbarkeit von Baracken zu Soldatenwohnungen sollen Versuche angestellt werden. Das Hülfsvereinswesen soll nur im innigen Anschluss an das officielle Sanitätswesen zugelassen werden. Dasselbe soll mitwirken zur Unterstützung der Ambulancen und Feldlazarethe an Material, zur Bildung von Stations- und Transport-Corps, zur Errichtung von Vereinslazarethen und Uebernahme der Verwaltung und Krankenpflege in staatlichen Militairlazarethen und zur Versorgung für Reconvalescenten und Invaliden.

Diese Vorschläge werden ausführlich motivirt. Als Beilagen sind der specielle Inhalt der verschiedenen Taschen, sowie Schemata für Rapport etc. beigegeben.

7. Nord-Amerika.

Der jährliche Bericht über den Sanitätsdienst der Vereinigten Staaten-Armee (21) beginnt mit einer financiellen Uebersicht, welche die Kosten für die Zeit vom 30. Juni 1870 bis 30. Juni 1871 auf 1,899,169 Dollars angiebt. Die Erkrankungszahlen weisen etwa 2 Erkrankungen pro Mann nach, 51 von 1000 waren beständig im Lazareth, davon 41 an Krankheiten, 10 an äussern Zufällen, 17 vom 1000 starben, 12 davon an Krankheiten, 5 an äussern Zufällen. Weiter folgen Angaben über die wissenschaftlichen Arbeiten der Behörde. Daraus ergiebt sich, dass das Army Medical Museum jetzt aus 15,018 Nummern besteht. Für dasselbe sind jährlich 8000 Dollars ausgesetzt. Der erste Theil einer ärztlichen Geschichte des Krieges ist seiner Vollendung nahe. Im Sanitätscorps bestanden 54 Vacanzen, welche auf mangelhafte Avancementsverhältnisse bezogen werden. Dieselben machen sich um so mehr geltend, als die Armee in 206 verschiedenen Plätzen vertheilt steht.

III. Förderung der wissenschaftlichen Thätigkeit.

1. Specifisch militairärztliche Prüfungen.

1) Neues Reglement für die specifisch militairärztliche Prüfung in Preussen. Armeeverordnungsblatt vom 20 Febr. 1868.

2. Besondere militairärztliche Fachausbildung.

2) Die Armee in der Bewegung. Wiener militairärztliche Zeitung. 1871 No. 24. 2., Militairarzt No. 13. — 3) Aerztliche Instructoren. Militairarzt 1871 No. 4. — 4) Feldübungen für den Sanitätsdienst in der Armee. Militairärztliche Zeitung 1870. No. 26 und 27.

3. Militairärztliche Arbeiten auf wissenschaftlichen Versammlungen.

5) Militairärztliche Zeitung vom 1. Januar 1870. Die Section für Militair-Sanitätswesen auf den Naturforscher-Versammlungen. — 6) Bericht über Verhandlung der Section des Militair-Sanitätswesens. Allgemeine militairärztliche Zeitung 1871 No. 41 und 42. Deutsche Vierteljahreschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1871. S. 430.

4. Preisaufgaben.

7) Militairärztliche Zeitung 1870 No. 17. — 8) Army Medical Reports 1869. S. 535.

1. Specifisch militairärztliche Prüfungen.

Nach § 22 der Verordnung vom 20. Februar 1868 ist in Preussen zur Beförderung zum Oberstabsarzt für die Stabsärzte sowohl des Dienststandes als auch des Beurlaubtenstandes die Ablegung einer specifisch militairärztlichen Prüfung nothwendig, zu welcher der Generalstabsarzt der Armee die Stabsärzte des activen Dienststandes in einer dem Bedürfniss der Beförderung entsprechenden Zahl nach der Anciennetät commandirt. (1)

Nach derselben Norm werden die Stabsärzte des Beurlaubtenstandes zur Ablegung der Prüfung aufgefordert. Die Prüfung geschieht in Berlin vor einer Commission unter dem Vorsitze des Generalstabsarztes der Armee resp. des ältesten ärztlichen Referenten in der Medicinal-Abtheilung des Kriegs-Ministeriums. Die Commissions-Mitglieder werden aus den Referenten der Militär-Medicinal-Abtheilung, den Docenten der medicinisch-chirurgischen Academie für das Militär und den Ober-

Militär-Aerzten der Garnison Berlin durch den Generalstabsarzt der Armee dem Kriegsminister vorgeschlagen und auf dessen Anordnung berufen.

Die Prüfung besteht aus einem schriftlichen, einem mündlichen und einem practischen Theile.

Für die schriftliche Prüfung werden zwei wissenschaftliche Ausarbeitungen geliefert, zu welchem die Aufgaben aus den einzelnen Disciplinen der Kriegsheilkunde: Kriegschirurgie, Militärhygiene, Militär-Sanitäts- und Rekrutirungs-Statistik etc. etc. und aus der Verwaltung des Militärmedicinalwesens gewählt werden.

Hat der Examinand schon vor Ablegung der Prüfung eine militärärztliche analoge litterarische Leistung aufzuweisen, so kann ihm nach dem Gutachten der Commission die Anfertigung einer Arbeit erlassen werden. Sind die schriftlichen Arbeiten ganz oder theilweise ungenügend ausgefallen, so entscheidet die Commission, ob dem Examinanden 1 oder 2 neue Themata zur Bearbeitung zu geben sind. Bei nochmals ungenügendem Ausfall derselben ist der Examinand auch ohne mündliche Prüfung ein für alle mal abzuweisen. Sind die Arbeiten probenmässig befunden worden, so erhält der Examinand den Befehl, sich an einem von der Prüfungs-Commission zu bestimmenden Termine behufs Ablegung der mündlichen und praktischen Prüfung zu stellen. Der mündliche Theil der Prüfung erstreckt sich auf die für die schriftlichen Arbeiten genannten Gebiete und ausserdem auf die allgemeine Kenntniss der Organisation und der Verwaltung der Armee. In der praktischen Prüfung hat der Examinand

1) drei grössere Operationen, namentlich eine Gefässunterbindung, eine Resection und eine Amputation an der Leiche auszuführen und geht denselben eine kurze anatomische Demonstration der Gegend voraus, in welcher sich die Operation zu bewegen hat.

Im Falle des Misslingens einer oder mehrerer Operationen hat der Examinand das Recht, sich eine vierte Operation zu wählen.

2) Eine Untersuchung auf Dienstuntauglichkeit, Invalidität oder Simulation vorzunehmen, welcher sofort die Abfassung eines vorschriftsmässigen Attestes resp. Gutachtens folgt.

Ueber jeden Prüfungsabschnitt geben die Examinatoren gesonderte Urtheile ab.

Nach dem Ergebniss derselben bestimmt die Commission mit Stimmenmehrheit oder bei Stimmengleichheit durch Entscheidung des Präses, ob der Examinand vorzüglich gut, sehr gut, gut oder nicht bestanden, oder ob derselbe einen Abschnitt der mündlichen oder praktischen Prüfung zu wiederholen hat.

Im Königlich Sächs. Armeecorps ist diese Prüfung mit der Abweichung eingeführt worden, dass dieselbe schon vor dem Avancement zum Stabsarzt verlangt wird, und noch eine Section in gerichtlicher Form dem praktischen Theil hinzugefügt ist.

2. Besondere militairärztliche Fachausbildung.

In Oesterreich ist die Auflösung der Joseph-Academie in Aussicht genommen, es soll an Stelle derselben eine militairärztliche Applicationsschule errichtet werden, eine Massregel, deren möglichste Beschleunigung dringend empfohlen wird (2). Gegen dieselbe wird geltend gemacht, dass es einer besondern Fachschule für die Reserveärzte nicht bedürfe, indem doch nur die zu Wien Studirenden von derselben Vortheil haben würden. Für die Berufsmilitairärzte würde es zweckmässiger sein, Lehrcurse in den grösseren Garnisonlazarethen einzurichten und in diesen die besten leitenden Kräfte zum Zweck der Fortbildung zu concentriren. Der letztere Gesichtspunkt ist für grosse Armeen gewiss beachtenswerth, stellt aber nur eine andere Form der Applicationsschule dar, wie sie zur Zeit an Stelle von Instituten wie die Joseph-Academie allgemein als Bedürfniss empfunden wird. Am 12. Januar 1871 wurden die Commandanten angewiesen die eigenen Militair-Sanitäts-Chef's sowie die leitenden Aerzte in den grösseren Spitälern aufzufordern, nicht nur die Spitalärzte, sondern auch die bei den Truppen eingetheilten Militärärzte zum Zweck geläufiger Einübung der im Felde am häufigsten vorkommenden Operationen und Verbandarten periodisch - practische Curse vornehmen zu lassen, sowie in Hinkunft bei Beantwortung des betreffenden Punktes in den jährlichen Sanitätsberichten die Zahl, die Art und Dauer der im Laufe des Jahres bei der betreffenden Heilanstalt abgehaltenen derlei Curse, dann die als Instructoren oder Theilnehmer vortheilhaft sich bemerkbar machenden K. K. Militairärzte ausdrücklich anzuführen.

Im Königl. Sächs. Armeecorps sind militairärztliche Fortbildungscurse durch Verfügung des Kriegsministeriums vom 5. Mai 1870 genehmigt und am 1. October 1871 begonnen worden. Dieselben finden alljährlich in der Zeit vom 1. October bis zum 1. Februar zu Dresden statt und umfassen als Lehrgegenstände: chirurgische Operationscurse, pathologische Sectionen, Augenuntersuchungen, Ohrenuntersuchungen, praktische und theoretische Militairgesundheitspflege, sowie Reitunterricht. Auch Civilärzte können Theil nehmen. Die militairärztliche Prüfung schliesst sich an die Curse an. Näheres über dieselben siehe 1. Heft der deutschen militairärztlichen Zeitschrift 1872.

Feldübungen für den Sanitätsdienst werden analog in Truppenmanövern zum Zweck der Uebung der Aerzte und des Sanitätspersonals empfohlen; es sollen Sanitätstruppen-Körper vollständig formirt mit ausrücken und die leitenden Aerzte Gelegenheit haben, Dispositionen über Sanitätsanstalten treffen zu können. (3 und 4) (Dieser Vorschlag trifft einen sehr wichtigen Punkt, der unbedingt im Interesse der Ausbildung des Sanitätspersonals nöthig ist. W. R.)

3. Militairärztliche Arbeiten auf wissenschaftlichen Versammlungen.

Nachdem die auf der Naturforscherversammlung zu Dresden 1868 constituirte Section für Militair-Sanitätswesen zum ersten Mal im Jahr 1869 zu Innsbruck zusammengetreten war, wurde die Berechtigung zur Bildung einer solchen Section mehrfach in Zweifel gezogen. Für dieselbe trat der Verfasser dieses Berichts ein (5). Es wurde darauf hingewiesen, dass die in der Section für Militair-Sanitätswesen zur Besprechung kommenden Fragen in andern Sectionen als untergeordnet behandelt würden, ausserdem es auch für viele für den Militärarzt sehr wichtige Gegenstände, namentlich Organisations- und Rekrutirungsfragen gar keine Stätte in andern Sectionen gebe. Dem entsprechend wurde auch für die Natur-

forscherversammlung in Rostock die Bildung dieser Section wieder in's Auge gefasst (6) und haben dort Verhandlungen stattgefunden. Bei denselben gab der Verfasser dieses Berichtes eine Uebersicht über die wichtigsten Erfahrungen auf dem Gebiet der Organisation, welche der letzte Feldzug geliefert hat; dieselben sind in dem vorigen Abschnitt über Organisation besprochen worden. Weiter wurde das Verhältniss der freiwilligen Krankenpflege, für welche SPIESS aus Frankfurt a. M. eine viel grössere Selbstständigkeit als bisher in Anspruch nahm, lebhaft discutirt. Die Nothwendigkeit auf eine recht lebhafte Betheiligung der Militairärzte an diesen Versammlungen hinzuwirken, welche v. HAUROWITZ aus Wien anregte, wurde allgemein anerkannt. Für die nächste zu Leipzig stattfindende Versammlung wurden als Fragen in Aussicht genommen:

1) Welche vollkommeneren Mittel als bisher sind nach den Erfahrungen des letzten Krieges für die erste Hülfe der Verwundeten und die Räumung der Schlachtfelder an Personal und Material im Frieden vorzubereiten?

2) Welches ist das vollkommenste Brustmessungsverfahren?

4. Preisaufgaben.

Für das Jahr 1870 wurden von dem Oesterreichischen Militair-Sanitäts-Comite folgende Preisaufgaben für die Erlangung des BRENDEL'schen Preises ausgeschrieben (7).

1) Welche Erfahrungen wurden bisher bei dem Transporte Verwundeter mittelst Eisenbahn gemacht? Wie soll derselbe überhaupt beschaffen sein, und welche Normen wären im Allgemeinen hierfür festzustellen?

2) Wie viel Last an Armatur und Gepäck darf dem Manne aufgebürdet werden — wie soll sie getragen und befestigt werden – welche Gesundheitsstörungen sind nachweisbar? Die Folgen von unzweckmässigem Gebaren in dieser Beziehung? 3) Entwurf eines neuen allen Bedürfnissen und Verhältnissen vollständig genügenden und entsprechenden Militair-Spital-Dienst-Reglements. 4) Ursachen und Vorbeugungsmittel des Scorbuts. 5) Welche Erfahrungen hat man aus der Krankenzerstreuung im Jahre 1866 gesammelt und wie wäre mit Rücksicht darauf dieselbe in Zukunft zu regeln? 6) Entwurf einer den wissenschaftlichen Anforderungen entsprechenden Diätordnung und Krankenausspeisung für die Militair-Heilanstalten.

Für die englischen Militairärzte ist zur Erlangung des Alexanderpreises folgende Aufgabe gestellt worden (8): Ueber die Natur und verschiedenen Formen zerstörender Lungenkrankheiten, welche unter dem Titel „Lungenschwindsucht" zusammengefasst werden, ihr Vorkommen bei Soldaten und die hygienischen Verhältnisse, unter denen sie auftreten. Es sind möglichst viel Beispiele aus der Erfahrung des Verfassers heranzuziehen.

IV. Militairgesundheitspflege.

A. Allgemeine Arbeiten.

1) Roth und Lex, Handbuch der Militairgesundheitspflege, 1. Bd. 1. Lieferung, Berlin, 1872. 350 SS. — 2) Weinmann, A., Versuche gemeinfasslicher Darstellung der Grundzüge der Militairgesundheitspflege, für Offiziere und Soldaten der schweizerischen Armee. II. Auflage. Winterthur. 130 SS. — 3) Derselbe, Zweck und Bedeutung der Militairgesundheitspflege. Militairarzt IV. 24 und 25. — 4) Wuillot, Éléments d'hygiène et premiers soins à donner en cas d'accidents. 63 pp. — 5) Derblich, Ueber den Werth und die Bedeutung der Militairhygieine. Militairarzt V. Jahrg. No. 6, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 22. — 6) Die Gesundheitspflege im Heere. Militairarzt IV. Jahrg. No. 10. — 7) Arnould, Gesundheitspflege des Soldaten. Militairarzt IV. Jahrgang No. 17. — 8) Bourdon, La santé du soldat, Gaz. des Hôpit. 1870 No. 147. — 9) Gordon, Ch. A., The Army in relation to public health. British and for med.-chir. Review 1871. Januar, April, Juli. — 10) Virchow, Gesundheitsregeln für die Soldaten im Felde. Allgemeine militairärztliche Zeitung 1870. No. 47 und 48. — 11) Roth, Beiträge zu den Fragen der Militair-Gesundheitspflege im gegenwärtigen Feldzuge. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Band III. 1871. S. 62. (Siehe auch den Entwurf der Organisation des eidgenössischen Feldsanitätswesens. Abschnitt „Organisation.")

B. Specielle Arbeiten.

1. Unterkunft der Truppen.

12) Conseil d'hygiène publique, Instruction concernant les moyens d'assurer la salubrité des habitations. Gaz. des hôpit. 1870. No. 132.

a) Casernen: 13) Report on barracks and hospitals with descriptions of military posts. War Departement, Surgeon General's Office. Circular No. 4. 1870. — 14) Army Medical Report 1869. Massy, Notes on hospitals and barracks construction. S. 229.

b) Lager: 15) Michel Lévy, Das Kriegslager. Feldarzt, 1870 No. 9 und 10. — 16) Michel Lévy et Boisseau, Castramétation et installation d'un camp dans les armées française et prussienne. Gazette hebdomad. de Méd. et de Chir. 1870 No. 32 und 33. — 17) Meynne, M., Rapport médical et hygiénique sur la période de manoeuvres de 1870 en camp. de Beverloo. Archives médicales belges 1871. Novembre.

c) Baracken: 18) Baracken für die Mobilgarden. Gaz. des Hôpit. 1870 No. 122. —

19) Die Schädlichkeit der Truppendislocationen im Bezug auf die sanitären Verhältnisse der Mannschaft. Militairärztliche Zeitung 1870. No. 43. — 20) Hansser, Wissenschaftliche Beschreibung und Beurtheilung der Garnisonstadt Graz vom militair-sanitätspolizeilichen Standpunkt aus. Militairarzt 1870, No. 8—16.

2. Verpflegung.

21) Champouillon, Quelques observations relatives au régime alimentaire du soldat. Rec. de mém. de méd. et de pharm. milit. 1871. Septembre. — 22) Frémy, Sur l'emploi de l'osséine dans l'alimentation; Gaz. des hôpit. 1870. No. 139. — 23) Payen, Ueber die Ausnutzung des Fettes und der stickstoffhaltigen Knochenbestandtheile; ibid. 1870. No. 145. — 24) Riche, Ueber Nahrungsmittel in belagerten Städten. Ibid. 1870. No. 144. — 25) Société hippophagique. Ibid. 1870. No. 139. — 26) Arnould, Alimentation et régime du soldat. Annales d'hygiène publique 2. Serie 1871 Januar. — 27) Decroix, Alimentation des armées en campagne. Rec. de mémoires de médecine et de pharmacie milit. T. 35., 3. Série, Décembre 1870. p. 497. — 28) Guérin, La viande de cheval. Ibid. p. 507. — 29) Fina, Fleischconservirung. Gaz. des hôpit 1870 No. 139. — 30) Aubert, Sur les moyens de faire entrer la farine de blé dans la confection d'aliments doués de propriétés nutritives suffisantes. — 31) Mége-Mouriès, Observations relatives à la panification. Compt. rendus de l'Acad. des sc. 1870. No. 14. — 32) Wilson, L'emploi

de la farine. Gaz. des hôpit. 1870, No. 19. — 33) Koch, Fleischbrod für den Soldaten. Feldarzt 1870, No. 5.

3. Bekleidung und Ausrüstung.

34) Champouillon, Considérations sur quelques modifications qu'il pourrait être utile d'introduire dans la tenue de l'armée. Rec. de mém. de méd. et de pharm. milit. 1871 August. — 35) Champouillon, Hygiène militaire. De la chaussure des troupes. Ibid. Juni. — 36) Grimand, Du soldat en campagne et devant l'ennemi. Comptes rendus de l'Académie des Sciences 1870 No. 14. — 37) Massey, Essay on the dress of the army of India. Army Medical Reports. 1869, p. 292. — 38) Corban, On the dress of the army in India. Ibid. p 312. — 39) Aronsohn, Die Ausrüstung des Soldaten. Militairarzt. 1870. No. 6.

4. Reinlichkeit und Hautpflege.

40) Bresgen, A., Der Einfluss und die Bedeutung der diätetischen Hautpflege auf den Gesundheitszustand und die Leistungsfähigkeit der Friedensarmee. M. e. Bauplan und Kostenanschlag einer Brause, Badeanstalt f. Kasernen, Fabriken, Gefängnisse, Waisen- und Armenhäuser etc. Leipzig. 1871.

5. Desinfection.

41) Schultz-Schulzenstein, Luftverpestung im Felde und deren Verhütung Allgemeine militairärztliche Zeitung 1870. No. 46. November. — 42) Prinz Orloff, und Dr Guillery, Rapport présenté au comité pour l'assainissement des champs de batailles. Bruxelles. Gaz. des hôp. 1871. No. 123. — 43) Créteur, L'hygiène sur les champs de batailles Bruxelles. 1871. p. 53

6. Hygieinische Verhältnisse einzelner Truppentheile.

44) Flaux, Exquisses d'hygiène milit Rec. de memires de méd. et milit. Juni 1871.

7. Militairsanitätspolizei.

45) Instruction zur Aufbewahrung Behandlung und zum Transport des Sprengöles und der Nitroglycerin-Präparate, insbesondere des Dynamits. Allgemeine militairärztliche Zeitung 1870. No. 18. und 19.

A. Allgemeine Arbeiten.

Roth und Lex (1) haben es sich in ihrem Werke, welches das ganze Gebiete der Militärgesundheitspflege umfassen soll, zur Aufgabe gestellt, die wissenschaftlichen Grundlagen eingehend zu berücksichtigen und die vorhandenen Verhältnisse der deutschen Armee zum Ausgangspunkt weiterer Vorschläge zu machen. Aus diesem Grunde enthält dies Werk neben den Resultaten der wissenschaftlichen Forschung auch möglichst genau die jetzt massgebenden Bestimmungen über die hygienische Lage des Soldaten. Zweck des Ganzen ist, dem Sanitätscorps das Material nach der wissenschaftlichen wie militärischen Seite leicht zugänglich zu machen. Die erste Lieferung umfasst Wasser, Luft und Ventilation, Boden und Witterung, in der zweiten demnächst erscheinenden werden die Hygiene der Wohnungen im Allgemeinen, Beseitigung der Abfälle, Desinfection und die militärischen Wohnungsanlagen besprochen.

Weinmann (2) hat einen kurzen Leitfaden zu dem Zweck verfasst, bei den im Jahre 1869 in die eidgenössischen Militärschulen eingeführten Vorträge über die Militärgesundheitpflege zum Anhalt zu dienen. Derselbe giebt nach einer kurzen Einleitung seinen Inhalt in folgenden Capiteln: 1) Die Gesetzgebung mit Rücksicht auf die Militärgesundheitspflege. Darunter fallen das militärpflichtige Alter, die Diensttauglichkeit, die Bekleidung, Ausrüstung, Bewaffnung, die Verpflegung, die Ausbildung, die Truppenwohnungen, das Gesundheits-Personal und Material, die Genfer Convention und die Pensionsgesetze. Das 2. Capitel umfasst die hauptsächlich vom Truppenführer zu treffenden Anordnungen, zu welchen die Unterabschnitte, Märsche, Bivouaks, die Ernährung bezüglich des Verpflegungssystems und die sanitären Anordnungen auf Schlachtfeldern gerechnet werden. Das 3. Capitel, der Truppenofficier, bespricht die bei der gewöhnlichen Ausübung des Dienstes etwa vorkommenden Unglücksfälle, während das 4., der Instructionsofficier, die wesentlichen Gesichtspunkte für die Periode der Ausbildung des Soldaten hervorhebt. Im 5. Capitel findet der Gesundheitsdienst nach Stellung und Aufgabe des Gesundheitspersonals sowie der Verhütung der Armeekrankheiten Berücksichtigung. Im 6. Capitel ist das Verpflegungswesen im Grossen wie im Speciellen behandelt, während das 7. Capitel auf die individuellen Interessen des Soldaten eingeht. Von den hier besprochenen Punkten, wie Mässigkeit, Reinlichkeit etc. ist auch der über die Kenntniss des rothen Kreuzes und seiner Bedeutung hervorzuheben, indem gerade hierüber so gut wie nichts bekannt gemacht wird. Das Verhältniss der Landesbevölkerung zu den Bedürfnissen der Soldaten, im 8. Capitel dargelegt, beendet die höchst verdienstliche Schrift, welche sich sehr eignet, ähnlichen Vorträgen zu Grunde gelegt zu werden.

Weinmann (3) hat, als bereits im Jahr 1869 die Gesundheitspflege als Unterrichtsfach in den eidgenössischen Militärschulen eingeführt wurde, einen Leitfaden dafür geschrieben, in dessen Einleitung derselbe auf die bisherigen Erfolge der Gesundheitspflege hinweist und die Behauptungen widerlegt, dass die Befolgung aller Vorschriften der Militärgesundheitspflege die Erreichung des Kriegszweckes beeinträchtigen müsse; ferner hebt er die Nothwendigkeit der Förderung derselben in der Schweiz besonders hervor.

Wuillot (4) giebt einen kurzen Abriss der Militärhygiene als ein Heft der Conférences. (Publicationen im Auftrage der Regierung behufs Instruction der Armee). Derselbe zerfällt in einen ersten Theil: einige Fragen der allgemeinen Hygiene, und einen zweiten: erste Hülfe für Verwundete und Kranke. Der erste Theil enthält die Atmosphäre und Athmung — Epidemieen — Infection und Contagien — körperliche Uebungen. Daran schliesst sich aus dem speciellen militärischen Leben, Casernen und Verpflegung. Der zweite Theil bespricht die Hülfe für Contusionen, Brüche, Verstauchungen, Verrenkungen, Wunden, Verbrennungen, Gehirnerschütterungen, und giebt Notizen über den Transport der Verwundeten. Von Krankheiten finden Erstickungen, Vergiftungen, Schlagfluss, Epilepsie und Nasenbluten Erwähnung. (Der letztere Theil

gehört nach unserer Ansicht gar nicht in eine solche Arbeit, indessen ist es allen romanischen Nationen, deren Sanitätsdienst nach französischem Muster organisirt ist, eigenthümlich, mehr die Idee der Krankenbehandlung als der Vorbeugung ins Auge zu fassen. Ref.)

DERBLICH (5) führt in zwei längeren für das Officiercorps zu Lemberg gehaltenen Vorträgen aus, dass nachdem einmal der allgemeinen Militärhygiene durch die Auswahl kräftiger und gesunder Rekruten Genüge geleistet sei, die besondere Hygiene in den Begriffen „Reinlichkeit und Mässigkeit" gipfele, welche bereits das Dienstreglement als Mittel zur Erhaltung der Gesundheit bezeichne, bespricht dann die Nahrungsmittel der Truppen, besonders Brod und Fleisch und deren Zubereitung, sowie die Nachtheile des Branntweingenusses, weist auf die Nothwendigkeit öfterer Belehrung der Mannschaften über diese Gegenstände hin und empfiehlt schliesslich die Pflege der Musik und des Gesanges als Ableitungsmittel von so manchen gesundheitsschädlichen Zerstreuungen der Mannschaften gegen die oft unvermeidliche Langweile.

In dem Artikel des „Militärarzt" „die Gesundheitspflege im Heere" (6) wird namentlich der Wunsch ausgesprochen, dass in den Officierschulen die Aspiranten in den Elementen der Hygieine den nöthigen Unterricht erhalten.

Die Schädlichkeit von Truppendislocationen in Bezug auf die sanitären Verhältnisse der Mannschaft (19) werden damit begründet, dass Familienbeziehungen, Nahrungsmittel und Luft sich ändern. Hierdurch werden besonders Leute, welche aus südlichen Gegenden in nördliche kommen, übel berührt. Ein statistischer Beweis wird an der Garnison von Neusonl geführt. Dieselbe besteht aus Slowaken (70. Linien-Inf.-Reg.) und Rumänen (64. Inf.-Reg.). Bei ersteren kommen meist leichte Fälle vor, während die letzteren vorwiegend an schweren Erkrankungen namentlich an Tuberculose leiden.

ARNOULD's (7) Aufsatz über Militair-Hygieine in der „Santé publique" behandelt in kurzen Absätzen die einzelnen, das physische Wohl des Soldaten betreffenden Momente, bezüglich der Bekleidung, des Verhaltens auf dem Marsche, auf Eisenbahnen, hinsichtlich der Speisen und Getränke, der Garnison-Verhältnisse, des Wachtdienstes und Feldlagers, und empfiehlt schliesslich ebenfalls Belehrung der Mannschaften, in leicht fasslicher Weise, über die Principien der Gesundheitspflege durch die Militair-Aerzte.

BOURDON (8) theilt eine Instruction der Société médicale des hopitaux für Soldaten mit, betitelt „La santé du soldat" (der Gebrauch von wasserdichten Unterlagen beim Bivouak wird besonders betont), welche den Soldaten besonders Mässigkeit und Reinlichkeit als das beste Präservativ gegen Krankheiten empfiehlt.

GORDON (9) giebt eine eingehende Uebersicht über alle Gesundheits-Fragen der Armee und ihre Beziehung zur öffentlichen Gesundheit. Der sehr umfangreiche Artikel (81 SS.) bespricht zunächst die Verbreitung der Krankheiten in den Armeen überhaupt, und die Wechsel-Beziehungen zu den im Civil herrschenden Leiden. — Von den letzteren werden Cholera und Syphilis hauptsächlich betont. Der Vergleich der Sterblichkeit zwischen der Armee- und der Civilbevölkerung, welcher auf Grund der Arbeiten von BALFOUR dann vorgenommen wird, ergiebt, dass in den jüngsten Altersklassen die Sterblichkeit der Soldaten erheblich höher ist, als die der gleichaltrigen Civilbevölkerung, dagegen mit steigendem Alter sich einander nähert. Es werden sodann eine grosse Anzahl statistischer Angaben über das Verhältniss der Todesfälle und Invalidisirungen in der englischen Armee während der Jahre 1864 bis 1866 angegeben. — Eine ganz besondere Bedeutung kommt den Brust-Krankheiten als Todes-Ursache zu. In allen Armeen bilden sie ein Viertel aller Todesfälle, und nehmen zu mit dem Mangel an Luft und Licht. Die Krankheiten des Herzens und der Gefässe bilden ebenfalls in der englischen Armee eine erhebliche Todes-Ursache, die sich auf etwa $\frac{1}{9}$ der gesammten Todesfälle beziffert. Die Flotte zeigt ein bedeutend geringeres Verhältniss: 0,54 gegen 0,73. — Für das Civil werden nach einer (uns nicht zuverlässig erscheinenden) Statistik unter 1000 Todesfällen 0,98 gegen 1,1 in der Armee angegeben. Nachdem GORDON das Vorkommen der Circulationskrankheiten in allen englischen Stationen verfolgt hat, kommt er zu folgendem Resultat: 1) Herzkrankheiten kommen häufiger unter Soldaten, als in Civil vor; 2) ihre hauptsächlichsten Gründe sind Rheumatismus, Brigth'sche Krankheit und übermässige Anstrengung; 3) Syphilis hat bei beiden Klassen denselben Einfluss; 4) im Civil kommen mehr Krankheiten der Mitral-Klappe als der Aortenklappen vor, bei Soldaten ist es umgekehrt; 5) Hitze und Malaria führen in Indien Herzkrankheiten besonders herbei; 6) Störungen der Herzfunction sind bei jungen Soldaten leicht durch den Sphygmograph festzustellen; 7) Einschnürungen der Brust durch Uniformen und Gepäck bilden eine fruchtbare Quelle von Gefässkrankheiten. Venerische Krankheiten sind in der englischen Armee enorm verbreitet. Der Grund hierfür liegt in der mangelhaften Gesetzgebung gegenüber der Civilbevölkerung, selbst $\frac{1}{5}$ der in den Londoner Hospitälern aufgenommenen Kinder sind syphilitisch. Gegen die Verbreitung der Krankheit in der Armee hat sich eine verbesserte Gesetzgebung für die Untersuchung der Prostituirten sehr nützlich gezeigt. Folgende Einflüsse werden aufgeführt, als den Gesundheitszustand der Truppen besonders beeinflussend: 1) Die Auswahl ungenügender Rekruten, 2) eine für das Individuum nicht passende körperliche Ausbildung, 3) ein mangelhafter Anzug, 4) die Belastung des Körpers während der Uebungen, 5) häufiger Nachtdienst, 6) Trunksucht, 7) Häufigkeit venerischer Erkrankungen, 8) ungesunde Klimate.

Der Umstand, dass Rekruten möglichst gesund sein müssen, hat die Genauigkeit der Auswahl beständig gesteigert. Besonders wird jetzt darauf Gewicht gelegt,

dass nicht zu junge Mannschaften eingestellt werden, und wird jetzt das Alter von 21 Jahren als das Minimum betrachtet. Ob eine Abkürzung der Dienstzeit mit einer Verbesserung der Gesundheits-Verhältnisse verbunden sein wird, lässt sich bei den eigenthümlichen Verhältnissen der englischen Armee schwer beurtheilen, gewiss ist, dass acclimatisirte Soldaten in ungesunden Gegenden die Leistungs-Fähigkeit junger Soldaten mehrfach übertreffen.

Die Nahrung des Soldaten sollte nach den verschiedenen Perioden seines Dienstes verschieden sein, namentlich sollten Rekruten während ihrer Ausbildung besser genährt werden, im Allgemeinen ist die Ernährung des englischen Soldaten ausgezeichnet, jeder Mann erhält täglich 1 Pfund Brod und $\frac{3}{4}$ Pfd. Fleisch, wofür ($4\frac{1}{2}$ Pence) 4 Sgr. 5 Pf. abgezogen werden. — Ausserdem bekommt er $\frac{1}{2}$ Pfund Brod, $\frac{1}{2}$ Unze Mehl, $\frac{1}{2}$ Unze Gerste, $1\frac{1}{4}$ Pfund Kartoffeln, 6 Unzen andere Gemüse, 2 Unzen Zucker, $\frac{1}{6}$ Unze Thee, $\frac{1}{3}$ Unze Kaffee, $\frac{1}{8}$ Unze Mostrich, $\frac{1}{12}$ Unze Pfeffer, $\frac{1}{2}$ Unze Salz, $\frac{1}{7}$ Pint Milch. Für diese gesammten Stoffe, welche in der Regel durch Contract mit Civil-Unternehmern geliefert werden, werden täglich $3\frac{1}{2}$ Pence ($3\frac{1}{2}$ Sgr.) abgezogen. Es bleiben ihm hiernach von seinem Solde noch täglich 5 Silbergroschen.

Der Anzug ist in den letzten Jahren beständig verbessert worden, ebenso das Gepäck. Gelegentlich der Ausbildung wird darauf aufmerksam gemacht, dass beständige Beschäftigung ein gutes Mittel ist, die Gesundheit zu erhalten, wie es sich in den englischen Lagern gezeigt hat. Die Unmässigkeit wird weiter nochmals betont als eine der Haupt-Krankheits-Ursachen des englischen Soldaten. Im Bezug auf die militairischen Strafarten wird darauf hingewiesen, wie irrationell es ist, Leute schwer arbeiten zu lassen, und dabei Nahrung zu entziehen. Hier sollte ebenfalls eine ärztliche Controle sein. Die Ehe müsste möglichst begünstigt werden, sowohl, um den Soldaten in der Armee sich wohl fühlen zu lassen, als auch wegen der Thatsache, dass unverheirathete Leute eine kürzere Lebensdauer haben, als verheirathete.

Virchow (10) hat den Berliner Hülfsverein veranlasst, folgende Rathschläge für die Bewahrung der Gesundheit in 120,000 Exemplaren an die Truppen im Felde vertheilen zu lassen: 1) Warnung vor dem Trinken grösserer Mengen kalten Wassers im erhitzten Zustande; 2) Filtriren von Fluss- und Sumpfwasser, Zusatz von Branntwein etc.; 3) Warnung vor Spirituosen gegen Durst; 4) Empfehlung gutgegornen Biers als Getränk, Warnung vor schlechtem; 5) Warnung vor Landwein; 6) Empfehlung des Thees zum Durststillen; 7) Empfehlung des Kaffees 8) Warnung vor unreifem Obst; 9) aus verdorbenem Brod sind die verschimmelten Theile auszuschneiden; 10) Empfehlung frischer gekochter Gemüse und Kartoffeln als Nahrungsmittel; 11) frisches Fleisch ist vor dem Genuss zu kochen oder zu braten, Salzfleisch mit Wasser auszulaugen; 12) Empfehlung der Reinlichkeit bei Vorsicht vor Erkältung; 13) Sorge für die Füsse, Einfetten der Stiefeln, Waschen der Strümpfe und Fusslappen; 14) Einstreichen durchgelaufener Stellen mit Talg; 15) Schutz vor Erkältung, Empfehlung wollener Hemden; 16) Vermeidung von Zug in den Quartieren bei Erhitzung; 17) Bedecken des Kopfes bei grosser Hitze; 18) Aufsuchen ärztlicher Hülfe bei wirklichen Erkrankungen.

Roth (11) giebt Beiträge zu den Fragen der Militairgesundheitspflege aus dem gegenwärtigen Feldzuge. Bezüglich der Gesundheitspflege im Allgemeinen wird eine mehr planmässige Sorge gewünscht, an der es jetzt fehlt. Bezüglich der Marsch-Hygiene werden statt der neuen ausgetretene Stiefeln gewünscht. Zur Vermeidung von Maroden resp. der Hülfe für dieselben sollen Kommandos aus Aerzten, Unterofficieren und Lazarethgehülfen mit Wagen am Ende jedes Truppentheils marschiren. Als Verpflegungsmodus muss die Gesundheitspflege den durch Magazine gegenüber dem durch Requisitionen befürworten. Erhöhte Sorge für die Zubereitung der Speisen ist nothwendig, eine Schule für Köche wie sie in England besteht, wäre auch für die deutsche Armee eine Nothwendigkeit. Im Bezug auf die Kleidung wird die rechtzeitige Lieferung von Wintersachen und namentlich der Ersatz von Stiefeln betont. Auch wird auf eine veränderte Trageweise des Gepäcks nach dem neuen englischen Muster hingewiesen. Auf Grund der Erfahrungen, welche die vor Paris in der Cernirungsarmee herrschende Typhusepidemie lieferte, werden folgende Massregeln für Truppen, welche erschöpfenden Einflüssen unterworfen gewesen sind, besonders betont: 1) Gesunde Wohnungsverhältnisse, namentlich im Betreff der Beseitigung der Abfälle, welche vor Paris in grossen Massen aufgespeichert waren; 2) eine möglichst kräftige Verpflegung, wozu auch die freiwilligen Depots durch Labemittel mitwirken sollen, eine strenge Ueberwachung der Marketender; 3) warme Kleidung. Schliesslich wird noch auf eine verbesserte Hygiene der Schlachtfelder hingewiesen.

B. Specielle Arbeiten.

1. Unterkunft der Truppen.

Das Conseil d'hygiène publique (12) veröffentlicht eine „Instruction, concernant les moyens d'assurer la salubrité des habitations", in welcher zunächst auf die Ursachen der Ungesundheit der Wohnungen und die Wirkungen der verdorbenen Luft aufmerksam gemacht, und als Mittel, die Salubrität der Wohnungen zu erhalten, fleissiges Kehren und Waschen des Fussbodens, ferner nicht zu dichte Belegung der Schlafräume empfohlen wird; es soll in den Schlafstuben wenigstens 14 Ctm. auf 1 Bett kommen: ferner sind die Zimmer oft und ausgiebig zu lüften, während man sich selbst durch warme Bekleidung gegen die Kälte schützt, keine Kohlenpfannen in den Zimmern zu brennen, kein Waschwasser anzusammeln und die Abflussröhren rein und durchlässig zu erhalten.

a. Casernen.

Das amerikanische Circular Nr. 4 (13) giebt eine Uebersicht über sämmtliche Casernen und Lazarethe der Vereinigten Staaten-Armee. In der Einleitung werden die allgemeinen Principien der Unterbringung von Truppen behandelt und die wissenschaftlichen Forderungen aufgestellt. Die Unterkunft für die Truppen der vereinigten Staaten ist eine vierfache. Die erste Art sind permanente Befestigungen zur Küstenvertheidigung, bei denen sich vielfach Kasematten finden. Die zweite Art sind Plätze zum vorübergehenden Aufenthalt von Rekruten und marschirenden Truppen, dieselben sind am meisten der Ueberfüllung ausgesetzt. Eine dritte Form sind Posten an der Grenze, welche auf eine permanente Benutzung berechnet sind, dieselben sind in der Regel nichts weiter als gewöhnliche Kasernen für 2–6 Compagnieen. Viertens endlich können die Truppen in provisorischen Lagern in unmittelbarer Nähe der feindlichen Indianer sich befinden, sie erhalten dann in selbst gezimmerten Blockhäusern nur die Hälfte des für permanente Quartiere bestimmten Raumes, befinden sich aber doch wohl, weil sie viel im Freien sind. Für die Ventilation der permanenten Kasernen werden wenigstens 600 Kubikfuss (15,8 Kubikmeter) verlangt bei 50–60 Quadratfuss (4,6 Quadratmeter bis 5,5 Q.-M.) Oberfläche im Schlafraum. Südlich von 36° N. B. werden 800 Kubikfuss (22,4 Kubikmeter) bei 70 Quadratfuss (6,4 Kubikmeter) Oberfläche gefordert. Für den Winter wird eine Art doppelter Kamine empfohlen. Im Allgemeinen sind die Zustände der Kasernements für die Vereinigte Staatenarmee sehr mangelhaft. Nach einer Uebersicht ist in 46 unter 151 Kasernements der Luftraum entschieden ungenügend. Die zur Zeit in den Vereinigten Staaten geltenden Bestimmungen, wonach je 6 Soldaten nördlich von 38° 225 Quadratfuss bei 10 Fuss Höhe erhalten sollen, was 375–425 Kubikfuss (10,5–11,9 Kubikmeter) entspricht, werden als illusorisch bezeichnet, weil der commandirende Officier beliebig abzuweichen berechtigt ist. Das Circular enthält in einem Anhange die specielle Beschreibung sämmtlicher permanenten Kasernements der Vereinigten Staatenarmee; dazu ist noch eine Anweisung zu Luftuntersuchungen beigefügt. Das hier angegebene Verfahren weicht von dem von Pettenkofer empfohlenen darin ab, dass statt der Oxalsäure verdünnte Chlorwasserstoffsäure empfohlen wird.

Massy (14) giebt nach Chaumont eine Uebersicht über die Ventilationsresultate verschiedener Casernen, woraus hervorgeht, dass solche Casernen, welche Fenster an den gegenüberliegenden Seiten haben, sich bei weitem am meisten empfehlen. Die Ventilationsresultate sind selbst dann noch genügend, wenn die Fenster an den kurzen Seiten der Zimmer gegenüber gelegen sind, wogegen alle Anlagen mit Fenstern an einer Seite auch bei vorhandenen Ventilationsvorkehrungen (Einlass- und Auslassöffnungen, ventilirende Kamine) mangelhafte Resultate geben. Während sich der Kohlensäuregehalt in Räumen mit gegenüberligenden Fenstern nicht über 0,742 auf 1000 Vol. erhob, stieg derselbe in Räumen mit den Fenstern auf einer Seite trotz Ventilationseinrichtung auf 1,332. Eine specielle Tabelle giebt die gesammten Untersuchungsresultate.

b. Lager.

Michel Lévy und Boisseau geben in einem Artikel (15 und 16) im 12. Band des Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales einen Vergleich der Lagereinrichtungen der französischen und preussischen Armee. Zur Einrichtung eines Lagers muss man kennen: 1) die Zahl der Regimenter jeder Waffe, 2) die Stärke derselben, 3) in wie viel Linien gelagert werden soll, 4) die Zahl und Dimensionen der Unterkunftsmittel. Es werden sodann die für die französische Armee geltenden Bestimmungen gegeben. Das Lager kann ein dreifaches sein: 1) ein Bivouak-, 2) ein Zelt-, 3) ein Barackenlager. Bezüglich der Bivouaks wird bemerkt, dass sie für gemässigte Klimate sich sehr wohl ertragen lassen, auch bei der heutigen Kriegführung ganz unvermeidlich seien. Je stärker die Temperaturdifferenz zwischen Tag und Nacht, desto ungünstiger ist der Einfluss auf die Gesundheit. Bezüglich des Raumes, welchen Bivouaks einnehmen, wird bemerkt, dass die Tiefe derselben die Hälfte eines Zeltlagers beträgt, auf jeden Mann kommen etwa 1,50 Quadratmeter. Zelte wurden in der französischen Armee 1753 eingeführt und zwar solche mit 2 Pfosten, 1778 wurden die konischen Zelte mit 1 Pfosten ebenfalls angenommen. Die Revolution, das erste Kaiserreich bedienten sich der Zelte gar nicht. Seit 1836 ist das System derselben wieder festgestellt, und zwar wurden nicht weniger als 6 verschiedene Arten adoptirt. Zur Zeit giebt es nur 2 verschiedene Klassen, das konische Zelt 6 Meter im Durchmesser, 3 Meter hoch, mit einem Pfosten in der Mitte, für 16 Mann bestimmt, deren jeder etwa 2 Cubikmeter Luftraum hat und das Schutzzelt oder Tente-abri. Letzteres ist allgemein in der Armee eingeführt und zwar war es beabsichtigt, dasselbe in einer vervollkommneten Weise herzustellen, so dass durch Verbindung von 2 Zelten für 4 Mann eine bequeme Unterkunft geschaffen wurde. Die Nachtheile dieser Zelte bestanden bisher darin, dass es zu niedrig und zu kurz war (1,70 Meter lang, 1,65 breit). Die leichte Transportfähigkeit derselben machen sie für ungesunde Klimate zu einem werthvollen Ausrüstungsgegenstande. Die bisher in der französischen Armee noch gebrauchten Marquisenzelte mit 2 Pfosten hören auf, weil sie dem Winde zu wenig Widerstand bieten.

In der preussischen Armee giebt es nur konische Zelte von 3,55 Meter Höhe und 4,60 Meter Durchmesser, sie sind für 15–18 Mann bestimmt. Die früher für Cavallerie und Artillerie bestimmten Marquisenzelte hören auf.

Es wird weiter darauf hingewiesen, welch enorm

dichte Bevölkerung eines Bodens durch ein Lager repräsentirt wird, und dass keine grosse Stadt sich hiermit vergleichen lässt, wofür genaue Zahlen angegeben werden. Hieraus erklärt sich die enorme Sterblichkeit in Lagern, indem sich die Zelte, zumal bei nassem Wetter sehr schlecht ventiliren und eine ziemlich hohe Temperatur darin eintritt. In dem amerikanischen Kriege hat man sich auch heizbarer Zelte bedient.

c. Baracken.

Die Baracken sind in der französischen Armee schon seit Ende des 17. Jahrhunderts in Gebrauch. Die neueste Form derselben hat 3 Meter Höhe, 6 Meter Breite, 15 Meter Länge; sie bilden einen grossen Raum für die Mannschaften, in welchem zwei kleinere für die Unteroffiziere abgegrenzt sind. Auf jeder Seite sollen 6 Fenster sein, in den Stirnwänden Thüren. Es folgt hierauf eine Besprechung der wichtigsten, jetzt existirenden Barackenconstructionen, so aus den Lagern von Curragh, Aldershot, Krasnoe-Selo, Beverloo. Als hygienisch wichtig werden bezeichnet die Capacität, das Material, die Oeffnungen, Heizung und Ventilation. In Bezug auf den kubischen Raum werden 50 Cubikmeter pro Mann gefordert, zum Material empfiehlt sich Ziegelbau, zum Dach Schiefer, der Fussboden kann entweder ein guter Holzfussboden, oder Asphalt sein, Thüren und Fenster müssen möglichst die Erneuerung der Luft erleichtern, die Fenster sollen zu diesem Zweck weit herunter gehen, Ventilation und Heizung haben die amerikanischen Barracken zum Muster zu nehmen.

Meynne (17) berichtet über das **Belgische Lager zu Beverloo** im Sommer 1870. Obgleich dasselbe 6–7 Wochen lang mit 15,000 Mann belegt war, obgleich die Lokalitäten für diese Truppenmenge bei Weitem nicht zureichend waren, war doch der Gesundheitszustand ausserordentlich gut. Die Gegend selbst disponirt zu rheumatischen und catarrhalischen Affectionen.

Die Krankenzahl betrug auf die Dauer des Aufenthalts der Truppen im Lager 1071 Kranke = 1 : 14 Mann, davon Venerische abgerechnet, 950 Mann, welche im Lager selbst erkrankt sind, mit 7036 Behandlungstagen, woraus sich berechnet, dass jeder Soldat während der 50 Tage $\frac{1}{2}$ Tag im Lazareth gewesen ist. Sie vertheilten sich auf 530 innere, 280 äussere, 33 Augenkranke, 200 Venerische. Von den fieberhaften waren 300 catarrhalische, rheumatische und neuralgische Affectionen, 120 Gastrointestinalcatarrhe.

Die Wohnungen sind Ziegelsteinkasernen und Strohbarracken, letztere mit je 90 Mann belegt, wo nur 75 liegen könnten. Abtritte und Latrinentonnen waren gut angelegt, letztere oft nicht rechtzeitig entleert. Das Zellengefängniss war nicht genügend ventilirt. Das Hospital des Lagers wird als eins der besten des Landes erklärt, es ist nach Pavillonsystem gebaut; nur tadelt hier M. die Einrichtung der Latrinen, bei welchen nicht darauf Rücksicht genommen wird, dass sie von Kranken und Reconvalescenten benutzt werden, da behufs der Ventilation zu starke Zugluft herrscht. Meynne schlägt ferner vor, dass in allen Garnisonen fertiges Barackenmaterial in Magazinen vorräthig sein müsste, welches man im Falle von Epidemieen irgendwo an einem geeigneten Orte in einigen Stunden leicht zusammen setzen könne.

Für die Krankenträger und Krankenwärter wünscht M. eine bequemere Bekleidung. — Bezüglich der Verpflegung der Mannschaften im Lager, wünscht M. Vermehrung der Brotportion um 100 Grm. für gewöhnliche Zeiten, und 200 Grm. im Kriege und Lager. Hinsichtlich der Lieferung eines guten Brodes und dessen Fabrikation müsse nicht der Kostenpunkt, sondern die Gesundheit des Soldaten, seine Kraft und seine Befriedigung in Frage kommen; die Grösse der Backöfen bedingt, wenn es nicht bei der Heizung berücksichtigt ist, dass ein Theil des Brodes zu scharf, ein anderer zu wenig gebacken ist.

Die Baracken für die Mobilgarden (18), welche im Südosten von Paris zwischen dem Boulevard de Courcelles und dem Place du trône aufgeschlagen waren, waren jede 45 Meter lang, 7 Meter breit und 4 Meter hoch; in jeder standen 2 Reihen Betten. Die sonstige Einrichtung ergiebt nichts Besonderes.

Hausser (20) beschreibt die Garnisonstadt Graz vom militairsanitätspolizeilichen Standpunkt. Der Artikel beginnt mit der Darstellung der Bodenverhältnisse. Die Reinhaltung derselben durch das Tonnensystem wird sehr gerühmt, wenn es auch gleich sehr befremden muss, dass der Inhalt der Fässer in die nur geschüttet wird; auf den Boden folgt die Besprechung des Wassers. Es spricht auch hier nicht gerade für günstige Bodenverhältnisse, dass von 350 untersuchten Brunnen 66 schlechtes Wasser hatten. Die Stadt wird im Ganzen als gut bewässert bezeichnet, das Klima ist ziemlich mild, die Lufttemparatur mässig, im Jahresmittel + 7,19 R. Eine genaue Skizze der Stadt und ihrer Vorstädte vom sanitären Standpunkt aus lässt sich im Auszuge nicht wiedergeben. Von sanitären Anstalten wird das Garnisonspital besprochen, welches keineswegs den Forderungen der Jetztzeit genügt, ebensowenig sind die Kasernen zu loben. Die 3 Kirchhöfe würden besser in einen Centralkirchhof vereinigt werden. Die Besprechung der Bevölkerung beginnt mit der Bevölkerung überhaupt, dann folgt die Bewegung derselben, umfassend die Kindersterblichkeit, allgemeine Sterblichkeit, Todesarten und Krankheitsbewegung. Den Schluss bilden die vorherrschenden Krankheiten. Endemisch sind keine derselben. Von Epidemien kommen Typhus, Cholera, Scharlach und Masern vor. Cholera ist immer nur in sehr geringem Grade aufgetreten. Der Gesundheitszustand der Garnison ist als ein recht guter zu bezeichnen.

2. Verpflegung.

Champouillon (21) geht in seiner Besprechung der **Verpflegungsverhältnisse des Soldaten**

von der officiellen Ration des französischen Soldaten aus und findet, dass dieselbe zu gering bemessen ist, woher sich die Sterblichkeit der französischen Armee erklärt. Der Soldat braucht täglich 20 Gramm Stickstoff, welche ihm in einer passenden Weise zugeführt werden müssen, im Winter sollte er sie durch Fleischnahrung, im Sommer durch Vegetabilien erhalten. Die Einförmigkeit der Kost stellt die Verpflegung des Soldaten unter die der Landbewohner. Es wird sodann der Nährwerth verschiedener Gemüsearten besprochen, ferner das Commissbrod. Ueber die mechanische Brodbereitung spricht sich Ch. unbefriedigt aus, weil sie im Felde nicht anwendbar ist. Gelegentlich der Zubereitung der Speisen wird auch hier betont, dass es keine besonders ausgebildeten Köche in der Armee giebt. Vor Nahrungsmitteln, die der Feind zurückgelassen hat, wird besonders gewarnt, 16 Mann Mobilgarden vergifteten sich an Kartoffeln, welche von den deutschen Truppen zu St. Cloud gegen die Ratten mit Arsenik versetzt waren. Von den Conservirungsmethoden des Fleisches wird die von APPERT am meisten empfohlen Fahrende Küchen hinter den Truppen sind principiell gut, aber noch nirgends eingeführt. Das Wasser als Getränk ist mit Vorsicht zu betrachten, der Gehalt an organischen Stoffen wird durch Zusätze von Alkohol resp. Kaffee unschädlich gemacht. Es werden 2 Fälle angeführt, in denen bei einem Regiment, welches Wasser gebrauchte, das reich an organischen Substanzen war, Ruhrfälle auftraten, die nach der Zufügung von Alkohol zum Getränk schnell verschwanden.

Die Belagerung von Paris hat eine ganze Kette von Verpflegungs-Experimenten hervorgerufen.

Im Conseil d'hygiène während der Belagerung von Paris empfiehlt FRÉMY (22) das Knochenmark überhaupt die organischen Knochenbestandtheile als Nahrungsmittel mit zu verwerthen. In gleicher Weise spricht sich PAYEN (23) aus, welcher zu folgenden Schlüssen kommt: a) dass aus dem Rindsknochen ausgezogene Fett kann in frischem Zustande mit Vortheil in der Küche verwendet werden, b) das aus den Knochen der Pferde erhaltene Oel bietet noch grössere Vortheile, c) diese beiden Substanzen können vereinigt werden mit dem aus Rinds- und Schöpstalg gewommenen Fett, d) das organische Gewebe der Rinds- und Schöpsknochen kann als Nahrungsmittel an sich, sowie zur Bereitung von Gallert und Gelée verwendet werden; e) das organische Gewebe der Knochen des Pferdes, aus welchem sich keine Gallerte bereiten lässt, kann mit Wasser unter besondern Vorsichtsmassregeln aufgequellt oder als Nahrungsmittel in der Küche verwendet werden. ALFRED RICHE (24) empfiehlt dringend die aus den Knochen bereitete Gelatine.

BOSSIN, (25) Mitglied des Pferdefleischesser-Comités empfiehlt der Pariser Bevölkerung. wie ARNOULD (26) dem Soldaten, den Genuss des Pferdefleisches.

In einem längeren Artikel tritt auch DECROIX (27) für denselben ein. Derselbe giebt erst eine historische Uebersicht und kommt dann zu dem Resultat, dass es ein vorzügliches Nahrungsmittel ist, von dem man ganz besonders am Abend und am Tage nach einer Schlacht Nutzen ziehen sollte. Zu dem gleichen Resultat kommt auch GUÉRIN (28).

Für die Conservirung des Fleisches wird von FLUA (29) vorgeschlagen, dasselbe einige Minuten in heisses Salzwasser einzutauchen und dann in Töpfen mit Rindertalg gefüllt, hermetisch zu verschliessen.

Rücksichtsich der Brotbereitung und Conservirung wurden die verschiedensten Versuche gemacht, welche in der Gazette des Hôpitaux wieder gegeben sind.

AUBERT (30) hat Versuche der Brodbereitung gemacht durch Kochen folgenden Breies:

1) Getreide, welches auf der Kaffeemühle gemahlen ist, 85 Grm., Wasser 460 Grm, Salz 1,5 Grm, Schweineschmalz 20 Grm., gebratene Zwiebeln 15 Grm.

2) 85 Getreide, 460 Wasser, 1,5 Salz, 15 Schmalz, 20 Käse, und empfiehlt nach ähnlicher Zusammensetzung nur mit wenigem Wasserzusatz eine Art ungesäuertes Brod, Bisquit, zu backen.

Mège-Mouriès (31) empfiehlt, das Getreide mit 5 pCt. Salzwasser zu mischen, welches die äussere Schale der Körner loslöst, welche dann durch eine Maschine entfernt wird; dann lassen sich die Körner leicht zerreiben oder mahlen zu einem feinen und einem gröberen Mehle; man mache mit dem feinen Mehle und dem Sauerteig einen weichen Teig, lasse gähren und füge dann erst den Gries hinzu.

Von anderen Präparaten wird empfohlen: 10 Theile Mehl. 1 Theil Reis, 6 Theile Kartoffeln; ferner 1 Kilo 225 Gramm Reis werden zu einem festen Teig zusammengekocht, die Nacht stehen gelassen und am andern Morgen mit 2 Kilo Weizenmehl, 2 Hand voll Salz, 2 Liter süssen Malz und sehr wenig Wasser zusammengeknetet. Der Teig bleibt wenigstens 1 Stunde vor dem Feuer und kocht 1 Stunde 20 Minuten auf einen mässig erwärmten Heerde, man kann dann 14 Kilo Brod daraus machen.

Von Vorschlägen, das Brod längere Zeit frisch zu erhalten, sind zu registriren: Aufbewahrung in einem ventilirten Keller lagenweis über einander in festen Tonnen aus Weidenholz, in demselben sollen Schichten von 3 – 6 Ctm. Zwischenraum durch Weidengeflechte abgegrenzt werden.

Um von verdorbenen Erbsen und Kartoffeln Nutzen zu ziehen, wird empfohlen, dieselben in einem Backofen 2 oder 3 Stunden zu trocknen und dann zu Mehl zu verarbeiten. Aus denselben soll sich ein höchst schmackhafter Brei bereiten lassen. – Hafergrütze scheint in Frankreich als Nahrungsmittel unbekannt, denn sie wird von WILSON (32) mit Hinweis auf Irland und Schottland als solches empfohlen. Ueber den Gebrauch des Reis und des Salzfleisches werden folgende Rathschläge gegeben: Der Reis darf beim Kochen keinen Teig bilden, dies erreicht man dadurch, dass man denselben mit wenig Wasser (etwas mehr als das gleiche Volum) bis zur Verdunstung desselben kocht. Die einzelnen Reiskörner bleiben hierbei ganz isolirt. – Das gesalzene Fleisch soll erst 6–8 Stunden in frischem Wasser gespült und dann

wie gewöhnliches Fleisch gekocht werden. Um Bonillon davon zu bereiten, muss es mehrmals mit frischem Wasser gekocht werden.

Koch (33) empfiehlt Fleischbrod, welches er selbst angegeben hat. Dasselbe ist ein grobes Pulver ähnlich grober Grütze, vollkommen trocken, ein Pfund enthält ein Pfund feinsten Waizenmehls und ein Pfund rohen Fleisches. Soll es als Speise verwendet werden, so rührt man in kochendes Wasser, das die nöthige Menge Salz enthält, soviel davon ein, wie etwa von Grütze oder dergl. Nach 6–10 Minuten langem Kochen ist die Speise fertig, welche sofort genossen werden kann. Setzt man etwas Butter und Grünzeug beim Kochen zu, so wird der Wohlgeschmack sehr erhöht. Die Versuche mit diesem Stoff in Würtemberg sollen nach der Angabe des Verfertigers sehr gut ausgefallen sein, namentlich für militairische Verpflegungszwecke. Auch soll sich dasselbe auf grossen Reisen unverändert erhalten haben.

3. Bekleidung und Ausrüstnng.

Champouillon (34) (früher Lehrer der Hygieine am Val-de-grâce, ausgezeichnet in diesem Gebiet) unterwirft in zwei längeren Abhandlungen die Bekleidung des Soldaten einer eingehenden Besprechung. Der erste Artikel, welcher die Kleidung im Allgemeinen behandelt, constatirt zunächst eine fortwährende Umänderung der Uniformen. Dieselben waren gerade in der französischen Infanterie überaus verschieden. Diese Buntscheckigkeit macht die Armeen sehr theuer, man würde 35 pCt. ersparen können, wenn man nur eine gleiche einfache Uniform einführte: Die verschiedenen Abzeichen können viel einfacher sein als bisher. Rücksichtlich der Kopfbedeckungen sollte allgemein das Käppi oder anch ein weicher Hut mit breiten Krämpen, wie ihn die österreichischen Jäger tragen, angenommen werden, Bärenmützen und Helme sollten verschwinden (passt auf den deutschen Helm nicht. Ref.) Die ganze Armee mnss Röcke haben, die unglaublicher Weise bis jetzt noch nicht den Frack verdrängt haben. Die Epaulets sollen wegfallen, als Beinkleid diene die lange Hose mit leinenen Unterhosen, statt der Schuhe sollten wie in der preussischen Armee Halbstiefeln, in welche man die Hosen stecken kann, getragen werden; der Mantel empfiehlt sich mit der Kaputze und grossem Kragen, darf aber nicht zu schwer sein, die wasserdichten Mäntel der nordamerikanischen Armee haben sich vortrefflich bewährt. Die Uniform muss ferner so eingerichtet sein, dass sie den verschiedenen atmosphärischen Einflüssen gegenüber schützt, ohne den Soldaten zu geniren, oder zu erhitzen. Als Halsbedeckung empfehlen sich lose Tücher. Die Haartracht, welche gerade bei den Franzosen sehr vielen Veränderungen unterworfen gewesen ist, fordert jetzt knrz geschnittene Haare.

Die Hygieine muss unter allen Umständen von der Tracht des Soldaten fordern, dass sie für alle Jahreszeiten passt, da sie nicht beliebig verändert werden kann. Die Kleidung des Soldaten darf im Sommer nicht zu warm, im Winter nicht zu kalt sein; dies hängt von der Natur, der Farbe, der Art des Gewebes der Stoffe sowie vom Schnitte des Kleidungsstückes ab. Nach der Schnelligkeit, mit welcher die Stoffe von Ausdünstnngen durchdrnngen werden, lässt sich folgende Reihenfolge aufstellen: Hanf nnd Lein, Baumwolle, Barchent, feiner Flanell, Molton. Was die Farben betrifft, so sind grau und brann die für Militairkleidung passendsten, der Schnitt darf nicht ein solcher sein, wodurch die Kleidung fest anliegt und den Körper einengt. Auch die Ausrüstung bedarf einer Reform, da sie Brust und Leib zu sehr beengt und die Funktionen der inneren Organe dadnrch beeinträchtigt.

Der zweite Artikel von Champouillon (35) bespricht das Schuhwerk des Soldaten: Dasselbe muss fest, geschmeidig und leicht sein und soll sich leicht an- und ausziehen lassen, es soll gleichmässig allen Klimaten und Jahreszeiten angepasst nnd so gefertigt sein, dass es den Fuss trocken erhält, aber auch nicht in seinen Bewegungen hemmt. Dabei ist für den Staat wünschenswerth, dass es wenig koste und lange halte.

Diese Bedingungen werden erfüllt durch strenge Controle über die Beschaffenheit des Leders sowie die Fabrikation des Schuhwerks. In der französischen Armee wird das Schuhwerk theils durch die Werkstätten der Truppen, theils durch das Haus Godillot geliefert. Bei ersteren Verfahren kauft der Meister des Regiments selbst das Leder unter Aufsicht des Bekleidungsofficiers, das Schuhwerk wird bei der Annahme von einer Commission, die aus drei Capitains unter Vorsitz des Majors besteht, geprüft und hierauf abgelehnt oder angenommen. Die eigentlich maasgebende Person ist der Bekleidungsofficier. Das Haus Godillot in Paris steht unter einer strengen Controle, jedes Stück Leder wird von Sachverständigen, welche aus den Civilschuhmachern entnommen werden und vom Kriegsministerium besoldet sind, geprüft und gezeichnet, eine zweite Commission aus vier Offizieren der Pariser Garnison bestehend controlirt die Entscheidungen der ersten, 20—25 pCt. der Stücke werden in der Regel zurückgewiesen. Das fertige Schuhwerk wird von einer neuen Commission begutachtet, deren Aussprüche von der Ober-Bekleidungs-Commission controlirt werden. Hierauf kommen die fertigen Stücke in das Bekleidungsmagazin, von wo aus sie an die Truppen ausgegeben werden. — Da es bei der Beurtheilung des Schuhwerks von Wichtigkeit ist, woher die Häute stammen, und wie sie behandelt worden sind, so giebt Ch. eine ausführliche Uebersicht über die Lederfabrikation. Als das beste Leder gilt das russische, hierauf folgt das französische, dann das deutsche; englisches und amerikanisches Leder ist schwammig, leicht brechend und wenig haltbar. — Alles Schuhwerk sollte auf den Fuss gearbeitet sein, und zwar mit Rücksicht darauf, dass der Fuss unter Umständen anschwillt. Um wenigstens möglichst den verschiedenen Fussformen zu entsprechen, lässt das Haus Godillot nach 24 verschiedenen Nummern arbeiten. Die Sohlen dürfen nicht zu dick sein, ein Hufeisen unter den Hacken verhindert das Schieflaufen. Das Leder darf nicht feucht sein, sonst kommen die Nägel beim Eintrocknen hervor. Die Vereinigung des Oberleders mit der Sohle, ist eine wichtige Frage, namentlich für die Abhaltung von Feuchtigkeit; entweder geschieht dies durch eine Nath, oder durch kupferne umgenietete Schrauben. Trocknes Leder schneidet den Faden bald durch, ebenso geht er bald entzwei, wenn man zu viel Fett oder Oel anwendet, welche das Pech auflösen, auch ist es wichtig, dass das

Oberleder etwas übergreift. Um die Füsse im Schuhwerk trocken zu erhalten, hat man eine Menge verschiedener Mittel angegeben, dahin gehören das Einweichen des Leders in Fett, das Einlegen von Korksohlen, von Stroh, gefetteten Tuchstücken etc Der Gebrauch von Korksohlen ist ganz verwerflich, weil sie, einmal nass geworden, die Flüssigkeit sehr langsam abgeben. Das sicherste Mittel bleibt immer noch, die Stiefeln aus einem festen, recht guten Leder machen zu lassen, welches mit einer Mischung von Thran und Talg angestrichen wird. Bei Lieferungen von grossen Massen Schuhwerk kommen stets collossale Betrügereien vor, so bei der Loire-Armee, bei welcher die Stiefelsohlen aus dünner Pappe bestanden, auf welche von beiden Seiten dünne Lederplatten aufgeleimt waren, durch starken Druck mit einer hydraulischen Presse schienen solche Sohlen auf den ersten Anblick fest; der Betrug ist nur durch Abtrennen des Oberleders zu entdecken — Den Soldaten steht es frei, sich ihr Schuhwerk beim Regiment oder bei Godillot machen zu lassen Trotz der Leistungsfähigkeit dieses Hauses, sind Regimentswerkstätten nicht zu entbehren.

1868 wurden über die verschiedenen Arten Schuhwerk im Lager von Chalons Versuche angestellt; dabei erwies sich, dass die genähten Schuhe besser waren, als die genagelten, namentlich können letztere nicht so gut reparirt werden. Als Resultat ergab sich, dass das bei den Regimentern genähte Schuhwerk haltbarer war, als das genagelte von Godillot, von welchem 3 Paar kaum genügen. Der Schuh des französischen Soldaten wird durch Lederkamaschen zum Stiefel vervollständigt. Dieselben verursachen starken Druck und machen die Füsse anschwellen, sie passen nicht genau und lassen Schmutz und Sand ein. In diesem Falle müssen sie aufgehakt werden, wodurch viele Leute austreten. Der Bruch eines Hakens ist auf dem Marsch gar nicht zu ersetzen, bei Generalmarsch nimmt ihre Anlegung so viel Zeit, dass der Soldat womöglich in Feindeshand fällt. Sind sie durchnässt, so ziehen sie sich zusammen, ferner leiten sie die Wärme zu gut. Unbedingt sind nach Ch. die Stiefeln der deutschen Truppen dem französischen Schuhwerk vorzuziehen; ein weiterer Vortheil liegt beim deutschen Heere darin, dass jeder Mann Strümpfe oder Fusslappen hat, während der französische Soldat mit den nackten Füssen in den Stiefeln steckt, hierdurch erklären sich auch die zahlreichen Erfrierungen während der Belagerung von Paris, von denen bei den deutschen Truppen sehr wenig vorkamen. 1867 wurde von einem englischen Unternehmer die Lieferung von Strümpfen. zu 1 Frank 60 Centimes pro Mann jährlich angeboten, aber nicht angenommen, wiewohl dieselbe weniger beträgt als die Kosten für 2 Tage Lazarethaufenthalt.

Grimaud (36) findet eine Reform am meisten nöthig für die jetzige Tragweise des Gepäcks. Das jetzige Tornister ist zu schwer, wiegt über 20 Kilogramm, hat eine zum Tragen schlechte Form; an Stelle desselben wird Folgendes empfohlen:

Die Oberfläche erhält die doppelte Grösse, das Ganze wird aber nur halb so dick (78 Ctm. lang, 60 breit, 5 dick). Das Gerüst besteht aus Eisendraht und wird mit einem wasserdichten Stoff überzogen, in der Mitte wird eine Theilung angebracht. Das Tornister wird von beiden Seiten zugänglich und zugeschnallt wie die Mantelsäcke der Cavallerie, es kann auf dem Rücken und auf der Brust getragen werden; die Tragweise auf dem Rükken empfiehlt der Umstand besonders, dass die vorspringende Wirbelsäule, da wo das Tornister getheilt ist, in demselben Platz findet, in der Scheidewand befindet sich eine Stütze eingeschoben, welche, sowie der Mann steht, heruntergezogen werden kann und dann das Tornister trägt Soll das Tornister auf der Brust getragen werden, so wird es an einem Einschnitt in der Koppel befestigt Ausserdem ist es noch ein werthvolles Schutzmittel. Es finden sich nämlich darin metallne Utensilien und ein eiserner Spaten, äusserlich ist ein zusammenlegbarer Bock in Form eines Andreaskreuzes daran befestiget. Unter Benutzung aller dieser Verhältnisse kann man sich hinter dem Tornister vortrefflich decken, bis 150 Meter an den Feind herankommen, ohne von den Kugeln etwas zu fürchten zu haben. (??) Beim Angriff trägt man das Tornister auf der Brust, beim Rückzuge auf dem Rücken (!!) – Auf dem Kopf wird eine weiche Ledermütze getragen, in welche man eine Metallplatte in Spatenform einschiebt, die als Schirm dient; die Füsse schützt er mit den Theilen des Tente-abri, welche am untern Theil des Tornisters angeknöpft sind Im Lager sollen eine Anzahl der genannten Tornister zu Zelten zusammengestellt werden können. Das ganze System soll von Mieroslawski angegeben sein. (Es ist gewiss überraschend, solchen Phantasien in den Comptes rendus zu begegnen Das sachlich Richtige an dem ganzen Vorschlage, die Vertheilung des Gepäcks auf eine grosse Fläche und eine solche Lagerung auf dem Rücken, dass die Hauptmasse der Last dem Schwerpunkt nahe gelegt wird, ist durch die verbesserte Trageweise des Gepäcks bei der englischen Infanterie längst erreicht. Ref.)

Massey (37) bespricht die Ausrüstung der indischen Armee. Von Kopfbedeckungen, welche ventilirt sein müssen, wird der Korkhelm dem Rohrhelm vorgezogen, als Rock soll eine Blouse aus leichtem Zeug (Serge) mit Umschlagkragen dienen. Blaue wollene Hemden sollten allen Soldaten gegeben werden; wenn sie unter der erstgenannten Blouse (dem Norfolk-Jacket) getragen werden, so bedarf es weiter keiner Tuchkleidungsstücke. Statt der jetzt gelieferten, weissen Anzüge empfehlen sich hellgraue mehr. Als Hosen sollen solche von blauer Serge gebraucht werden. Rücksichtlich des Schuhwerks werden Schuh- und Lederkamaschen empfohlen (welche Champouillon oben völlig verwirft), die Stiefeln sollen auf der Unterfläche der Sohlen mehrere Reihen wenig hervorspringende Schrauben haben, sehr dicke Stiefeln sind für Infanterie unbrauchbar. Für Mäntel werden wasserdichte Stoffe verlangt, als Unterkleider Flanellhemden und wollene Strümpfe.

Corban (38) bespricht denselben Gegenstand. Die Stoffe, welche zur Kleidung in Indien verwendet werden, bestehen in Baumwolle, Wolle und Leder, wovon der Wolle unbedingt der Vorzug zukommt. Das wichtigste Kleidungsstück aus derselben sind für die indischen Verhältnisse Flanellhemden und wollene Socken. Für die Röcke aus Serge wird als Verbesserung gewünscht, dass für heisses Wetter auf der Innenseite ein Futter sich einhaken liesse, welches die Wirbelsäure vor den Sonnenstrahlen schützt. Weisser amerikanischer Drill ist ein ausgezeichnetes Material zu Anzügen. Stiefeln und Mantel lassen nichts zu wünschen übrig, die Rohrhelme haben hauptsächlich gegen sich, dass sich in ihnen die Wanzen einnisten. In Betreff der eingebornen Truppen ist bei der Cavallerie der Turban zu verwerfen, da er nicht hinreichend schützt. Flanelljacken sollten für kaltes Wetter ausgegeben werden. Die Infanterie bedarf einer völlig andern Tracht, ihre Kleidung entspricht jetzt weder kaltem noch warmem Wetter, die Stiefeln sollten bei derselben ganz durch Schuhe ersetzt wer-

den. Im Allgemeinen würde sich die Tracht der Zuaven für die Eingebornen empfehlen.

ARONSOHN (39) spricht über die Ausrüstung des Soldaten auf Grund französischer Verhältnisse. Es wird ein breiter Gürtel, wie ihn Turner tragen, empfohlen, weil derselbe den Unterleib schützt und unterstützt, auch Brüchen vorbeugen würde, welche ein schmaler Gurt befördert. Von Leder wäre ein solcher Gurt ein wichtiger Schutz. Die Art des Säbeltragens genirt den Gang, namentlich beim Cavalleristen, weshalb die Befestigung des Säbels am Sattel vorzuziehen ist. Die Infanterie ist unverhältnissmässig belastet, im Kriege mit circa 60 Pfund, wodurch die grösste Zahl der Maroden entsteht. Unter allen Umständen müssen die Brustmuskeln frei bleiben. Bei Beibehaltung des jetzigen Tornisters, wird eine höchst eigenthümliche Trageweise empfohlen. Das Tornister soll aus zwei Theilen bestehen. Der eine, welcher wie gewöhnlich zu tragen bliebe, soll nur das Allernothwendigste enthalten, so dass der Soldat nur in Summa 30 Zollpfund zu tragen hätte. Der Rest des Gepäcks, ebenfalls 30 Pfund, soll in eine Rolle gepackt und wo irgend möglich, gefahren werden. Ist dies nicht möglich, so wird er auf dem Tornister befestigt und mit einem von hier aus über die Stirn verlaufenden Bande durch den Kopf getragen.(?) Schliesslich wird ein Schaaffell als Unterlage für die Nacht empfohlen.

4. Reinlichkeit und Hautpflege.

BRESGEN (40) weist auf die Bedeutung der Hautpflege aus physiologischen Gesichtspunkten hin und empfiehlt dringend die Einrichtung von Brause-Anstalten in den Kasernen, welche sowohl kalte Fluss- wie warme Wannenbäder ersetzen sollen.

Zur Erreichung dieses Zweckes wird ein Anbau an die Kaserne empfohlen, welcher aus einem Kesselhause und dem eigentlichen Badehause besteht. Der Kessel, in welchem Wasser erwärmt wird, wird durch eine einfache Druckpumpe gespeist. Ueber dem eigentlichen Baderaum liegt das Bassin, welches durch eine eigene Bassinpumpe immer gefüllt erhalten wird, im Kesselhaus befindet sich ein einfacher Kessel, von welchem das erwärmte Wasser mit eigenem Gefäll nach dem Bassin strömt. Von dem letzteren gehen 16 Brauserohre aus, welche radienförmig in 16 Abtheilungen münden und deren Wasserstrahl in schiefer Richtung nach dem Centrum gehen soll. Iede Abtheilung ist durch eine Schiebethüre seitlich geschlossen. Der nach aussen gelegene Theil ist erhöht, um trocken zu bleiben. Für einen Mann werden 2 Kubikfuss Wasser angenommen, also für 16 Mann 32 Kubikfuss bei einem Mal Baden erfordert. Da das Bassin 170 Kubikfuss enthält, so können 80 Mann bei einmaliger Füllung baden, rechnet man für 1 Bad mit Aus- und Ankleiden 6–8 Minuten, so brauchen 80 Mann 30—40 Minuten zum Durchbaden. Das Wasser im Bassin wird zweckmässig auf 26–30° R. erhitzt, die Controle wird durch den jedesmaligen Corporalschaftsführer von einer erhöhten Bühne die vom Kesselhaus durch eine Wand zugänglich ist, geführt. Die Kosten der ganzen Anstalt werden auf 1516 Thlr. veranschlagt, sollen sich indessen durch technische Abänderungen bei der Dampfanlage auf 1200 Thlr. vermindern lassen. Mit den Bädern wird zweckmässig eine ärztliche Untersuchung verbunden. Schliesslich ist noch ein Bade-Reglement angefügt. Jeder Mann tritt mit einem reinen Hemde an und zieht sich in der Zelle aus, wo die Kleider an Haken angehangen werden, hierauf kommt das Commando „einsteigen" und für den Wärter der Brause „Hahn auf". Derselbe lässt dann das Wasser 3 Minuten laufen und schliesst hinach den Hahn von selbst. Soll eine ärztliche Untersuchung stattfinden, so bleibt jeder so lange in seiner Zelle. Zum Schluss heisst es „Schiebethüren zurück, abtreten". Als Handtuch sollen sich die Mannschaften des schmutzigen Hemdes bedienen.

5. Desinfection.

Eine besondere Aufmerksamkeit wird der Desinfection der Schlachtfelder zugewendet. SCHULTZ-SCHULTZENSTEIN (41) empfiehlt gegenüber allen Abgängen im Felde das gleiche Verfahren, wie mit den Leichen, nämlich vergraben in der Tiefe von 4—6 Fuss; unverständlich bleibt neben dieser Ansicht, welche gewiss allgemein getheilt wird, die, zum Zweck der Desinfection der Leichen Kochsalz in grösseren Mengen zu verwenden, da dieses nicht zersetzend sondern durch Wasserentziehung conservirend wirkt. Von besondern Interesse sind die Desinfetionsarbeiten auf dem Schlachtfelde von Sedan. Die hier ergriffenen Massregeln wurden durch ein freiwilliges Comité pour l'assainissement des champs de bataille, an dessen Spitze Prinz ORLOFF und Dr. GUILLERY (42) standen, angeregt und von der belgischen Regierung unterstützt. Im Allgemeinen waren bei Sedan die Menschen- und Pferdeleichen zu oberflächlich begraben, häufig nur mit 10 Ctm. Erde bedeckt, wodurch sie unter Einfluss des Regen- und Schneewassers wieder zum Vorschein kamen. Die eingeschlagenen Maassregeln bestanden zunächst in Regulirung der Gräber mit und ohne Ausgrabung der Leichen, Anlegung höherer fester Hügel und Bepflanzung derselben. Eigenthümlich war die hier im grossen Maassstabe angewendete Leichenverbrennung, welche CRÉTEUR (43) speciell beschreibt. Die Art der Ausführung war folgende:

Die Erde der Gräber wurde so weit entfernt, bis man auf die dunkele, stinkende Schicht kam, die unmittelbar auf den Leichen lag. Dieselbe wurde mit carbolsäurehaltigem Wasser besprengt und dann abgedeckt. Nachdem die Leichen freigelegt und mit einer Schicht Chlorkalk bedeckt waren, liess man Theer hineinlaufen und zwar suchte man die verschiedenen Lagen der Leichen so viel wie möglich durchdringen zu lassen. Der Theer wurde mit Stroh, das mit Petroleum befeuchtet war, angezündet. Nach kurzer Zeit wurde die Hitze sehr bedeutend, so dass man sich nur auf 4—5 Meter nähern konnte, dabei entstand ein Geräusch wie von siedendem Fett; eine enorme schwarze Rauchsäule, welche sich in die Luft erhob, verbreitete nicht den geringsten Geruch. Bei dem hohen Hitzegrade betrug das Maximum der Verbrennungsdauer nicht über eine Stunde. Bei den grossen Gräbern von 250—300 Leichen bedurfte es 5–6 Tonnen Theer je nach der Trockenheit der Gräber, da, wo nur 30—40 Leichen lagen, genügten 2 Tonnen. Nach beendeter Verbrennung war der Inhalt der Gruben auf ⅓ reducirt. Der Rückstand bestand aus calcinirten Knochen, die von einer trockenen harzartigen

Masse umgeben waren. Nicht der geringste Geruch blieb in der ganzen Grube zurück, dessen ungeachtet wurden noch die Rückstände mit ungelöschtem Kalk bedeckt, und über der Grube Hügel angelegt, die mit Hanf oder Hafer besät wurden. Die Reduction der Reste gestattete auch diese Hügel kleiner zu machen, so dass solche, welcher an ihrer Basis zuerst 12 Meter massen, auf 3 Meter verkleinert werden konnten.

Während der Verbrennung entwickelte sich aus den Gruben bei gleichzeitiger Anwendung von Chlorkalk ein heftig reizender, stechender Dampf, den Créteur für Carbolsäure hält, der aber warscheinlich Chlorstickstoff war. Die Arbeiter sind bei diesem Verfahren nicht erkrankt Die Angaben Créteur's sind jedenfalls nur mit grosser Vorsicht aufzunehmen, einmal werden sie von andern Commissionsmitgliedern im Bezug auf die Zahl der Leichen bestritten, sodann aber haben sich bei Metz ganz entgegengesetzte und zwar höchst ungünstige Resultate ergeben, indem in Pferdeleichen bei gleichem Verfahren nach 2 Stunden die Eingeweide kaum erwärmt waren. (Näheres hierüber enthalten die Aufsätze von H. Frölich, Heft 1—3, der deutschen militärärztlichen Zeitschrift 1872 und der Abschnitt „Desinfection" in „Roth und Lex" Militärgesundheitspflege II. Lieferung 1872.")

6. Hygieinische Verhältnisse einzelner Truppentheile.

Fiaux (44) schildert in sehr anziehender Weise seine ärztlichen Erfahrungen beim 5. Mobilgarden-Bataillon der Seine.

Dasselbe wurde am 26. Juli 1870 formirt, war 800 Mann stark und bestand aus jungen Leuten von 20—24 Jahren, die dem 5. Arrondissement von Paris (der Umgebung des Pantheon) angehörten. Der Menschenschlag war entsprechend dem ärmlichen Character dieser Bevölkerung schwächlich, dazu kam, dass diese Bataillone überall in solcher Eile mobilisirt worden waren, dass keine ärztliche Untersuchung vorher stattgefunden hatte. Hierdurch waren Lahme, Blödsinnige und schwache Leute eingestellt worden, welche erst später ausgesondert wurden, um an Stelle sehr kräftiger Mobilgardisten verwendet zu werden. Champouillon, der sehr tüchtige Chefarzt der gesammten Mobilgarden, war hierfür besonders thätig.

Die Besprechung der folgenden Verhältnisse soll die Gesichtspuncte 1) welche Ursachen des specifisch militairischen Lebens den Menschen beeinflussen, und 2) welche Ursachen von der Oertlichkeit abhängig sind, zum Ausgangspunkt nehmen.

Die Mobilgarde glaubte in diesem Feldzuge nur zu einer untergeordneten Rolle berufen zu sein, zunächst wollte man sie nur in der Nähe des Kriegsschauplatzes vereinigen und zog deshalb 18 Bataillone im Lager von Châlons zusammen. Hier kamen dieselben am 28. Juli an, und es entstand, wie es scheint, infolge der mangelhaften Vorkehrungen zur Aufnahme derselben eine so ernste Meuterei, dass unter dem 4. August vom kaiserlichen Hauptquartier aus bestimmt wurde, man solle 16 Bataillone in die östlichen Festungen vertheilen und 2 in Pfalzburg lassen. Das gedachte Bataillon blieb im Lager von Châlons, wo sich die Unterkunft besser gestaltete. Es besteht dort ein sehr starker Unterschied zwischen Tag- und Nachttemperaturen, wodurch eine Anzahl leichter Erkältungen vorkamen, gleichzeitig verbesserte sich aber in frischer Luft bei guter Nahrung die Constitution der Mannschaften; leider war in Mourmelon sehr viel Gelegenheit zu Excessen nach jeder Richtung. Vom 12. ab, wo das Bataillon Gewehre erhielt, trat ein regelmässiger, ziemlich anstrengender Dienst ein, durch welchen sich die Gesundheitsverhältnisse der Truppe wesentlich verbesserten. Es fand nun nochmals eine Untersuchung der Mannschaften statt, von denen die schwächsten ausgesondert wurden. Champouillon drang darauf die kräftigen Leute aus den Bureaux dafür einzustellen, wo mit einer schamlosen Frechheit sich ganz gesunde Leute aus guten Familien in imaginären Stellungen aus Feigheit befanden. So hatte z. B. ein General, um 18 Beamtenstellen zu besetzen, 1600 Mobilgardisten in Paris zurückbehalten, welche sich abtheilungsweise im Bureauxdienst abwechselten. Die reichsten Leute wussten es durchzusetzen, ihre Söhne als Ernährer der Familie freizumachen. Von einem Bataillon entflohen heimlich 141 junge Leute, von denen der ärmste 16,000 Frcs. Rente hatte. Hierdurch bestanden zu Anfang September die Mobilgarden der Seine statt aus 41000 aus 12000 Mann. Der Vorschlag Champouillon's, die Schwachen in den Bureaux zu verwenden, wurde aus leicht begreiflichen Gründen weder angenommen noch ausgeführt.

Während des Monats August herrschten im Lager zu Châlons starke Regengüsse, welche ausser Erkältungskrankheiten hauptsächlich Durchfälle hervorriefen. Auf letztere übte auch der sehr schlechte Wein einen ungünstigen Einflusss, wozu das sehr harte Wasser im Lager kam. Dessen ungeachtet erreichten die Durchfälle, von denen einige ruhrartig waren, keine bedeutende Ausdehnung und das Bataillon gewann täglich an Kriegstüchtigkeit. Mit dem Eintreffen der Trümmer der Mac Mahon'schen Armee ging im Lager alle Disciplin verloren. Am 17. August wurden nun die Mobilgarden-Bataillone entgegen der frühern Bestimmung in das Lager von St. Maur bei Vincennes verlegt. Das 5. Bataillon marschirte bis Rheims und wurde dann auf der Eisenbahn nach Paris geschafft. Im Lager von St. Maur war die Unterbringung mangelhaft, Verpflegung gut. Eine hier nochmals vorgenommene Besichtigung der schwachen Mannschaften ergab, dass eine bedeutende Kräftigung derselben eingetreten war, so dass 85 von 100 im Dienste bleiben konnten. Am 8. September wurde das Lager von St. Maur aufgehoben, und die Mobilgarde zwischen den Forts vertheilt Das 5. Bataillon kam nach Issy. Dies Fort war so wenig armirt, dass es hätte durch einen Handstreich genommen werden können. Die Besatzung desselben bestand aus 3000 Mann, die theils in Kasematten, theils in Zelten mit wenig Stroh auf einen grossen schmutzigen Hofe untergebracht waren. Trotz der Kälte der Nächte suchten die Leute des Nachts die Zelte, um der enormen Ueberfüllung in den Kasematten zu entgehen. In der folgenden Zeit wurden die Befestigungsarbeiten mit der grössten Energie betrieben, Wachdienst eingerichtet und öfter Recognoscirungen, sowie Ausfälle gegen den gegenüberstehenden Feind unternommen. Der Gesundheitsdienst im Fort wurde durch eine Ambulance versehen, an deren Spitze ein Marinearzt stand, die übrigen Aerzte waren Civilärzte. Die innerlich Kranken und Verwundeten wurden täglich nach Paris evacuirt, um die Lagerstellen in der Kasematte frei zu haben. Die Krankheiten unter den Mannschaften waren dieselben wie im Lager zu Châlons, im Allgemeinen leichtere Erkältungsleiden. Die seltenere Ausgabe von frischem Fleisch fing indessen an, ihre Wirkung zu äussern, die Leute wurden schlaff und ertrugen die Strapazen weniger gut, besonders überdrüssig werden die Leute des Reis, an dessen Stelle sie trockene Gemüse oder Kartoffeln verlangten. Als das Rindfleisch zu Ende war, wurde Pferdefleisch ausgegeben, dessen grössere Dichtigkeit und Zähigkeit bei geringerem Saftgehalt man erst gewohnt werden musste, auch das Fleisch von Eseln und Maulthieren wurde gegessen, welches schmackhafter war, als Pferdefleisch. Vermöge einer sehr genauen Untersuchung der Thiere, bevor sie geschlachtet waren, wurden Krankheiten vermieden.

Vom 20. September ab wurden alle Soldaten in den Kasematten untergebracht, wodurch in Räumen, welche für 20 Mann bestimmt waren, 80 Platz finden mussten. Die Folgen der Ueberfüllung machten sich deshalb nicht fühlbar, weil immer eine grosse Anzahl der Mannschaften Dienst hatte. Bei Erwähnung der Gefechte nimmt der Verfasser Gelegenheit zu erklären, dass die deutschen „Horden" sich nicht der explosiven Kugeln bedient hatten, und fügt eine vergleichende höchst mangelhafte Uebersicht der verschiedenen Geschosse hinzu. Gegen Ende October machte sich die Kälte unangenehm empfindlich, weshalb Strümpfe und Flanellbinden ausgegeben wurden. Auch die Impfungen wurden eingeleitet. Das 5. Bataillon, aus Parisern bestehend, hatte bis dahin keinen Pockenfall gehabt, während bei den Mobilgarden aus den Departements dieselben sehr häufig aufgetreten waren. Rücksichtlich der Krankheiten machten sich ausser den Erkältungsleiden bei der mangelhaften Verpflegung vielfach variköse Geschwüre bemerklich. Der Monat November brachte trotz seiner ausnehmenden Kälte keine besonderen Krankheiten, namentlich überraschte es, dass kein Typhus in den dicht belegten Kasematten auftrat, was wohl mit Recht den niedrigen Temperaturen zugeschrieben wird. — Als der Vorrath an essbaren Thieren zu Ende ging, wurde Salzfleisch abwechselnd mit Pferdefleisch verabreicht, worauf das Ausbleiben des Scorbuts im Bataillon bezogen wird. Als der Frost immer stärker wurde, erhielt jeder Mann ein Hammelfell zum Schutz von Brust und Bauch, das sich sehr nützlich erwies. Die niedrigen Temperaturen führten zum Missbrauch von Alkohol, wodurch mehrere Fälle von gastrischen Störungen und Delirium tremens hervorgerufen wurden. Trunksucht wurde um diese Zeit in der Armee von Paris ganz allgemein, bei den deutschen Truppen meint der Verfasser, würde sie durch körperliche Züchtigungen unterdrückt (!). Im Monat December sank die Temperatur noch mehr, die Krankenzahlen, hauptsächlich durch eine schwere Form von Diarrhöe verdoppelten sich, allein der Typhus verschonte das Bataillon, während er in benachbarten sehr heftig auftrat, dagegen kamen viele Fälle von Prurigo formicans vor, auf welche der Mangel an Reinlichkeit, der Genuss von Salzfleisch und geistigen Getränken Einfluss übten. Zu Ende des Monat December wurden in Erwartung des Bombardements die Truppen aus dem Fort Issy theilweise herausgezogen. Das 5. Bataillon kam nach dem Dorfe Malakoff. Die Beschiessung richtete gleich am ersten Tage enormen Schaden an, die Besatzung konnte nur umgeben mit Sandsäcken von mehreren Metern Stärke existiren. 23 Tage musste sie so aushalten; am 29. Januar beim Waffenstillstand rückte das Bataillon in Paris ein. Im Gegensatz zu den Bataillonen, die im Norden und Osten gelagert und schwer vom Frost gelitten hatten, kam nur eine leichte Erfrierung vor. Es wiederholte sich auch hier wieder die Erfahrung, die schon in Russland gemacht worden ist, dass Leute aus dem Süden den Frost besser ertragen als andere. Im Allgemeinen ist der Gesundheitszustand immer befriedigend gewesen. Schwere Seuchen kamen gar nicht vor; wichtig war vielleicht auch der Umstand, dass das Bataillon aus Leuten der niedern, an Entbehrung gewöhnten Klassen von Paris bestand, an denen sich der kräftigende Einfluss von frischer Luft und Licht auf das Entschiedenste bemerklich machte. — Die ganze Arbeit ist sehr wichtig und interessant, jedoch der Mangel an positiven Zahlen zu bedauern.

7. Militairsanitätspolizei.

Die österreichische Instruction zur **Aufbewahrung, Behandlung und zum Transport des Sprengöles und der Nitroglycerin-Präparate** (45) zerfällt in einen sicherheitspolizeilichen und sanitätspolizeilichen Theil. Der erstere sagt über die Aufbewahrung, dass im Allgemeinen die für Schiesspulver geltenden Gesichtspunkte auch hier Anwendung finden.

Wo Keller fehlen, sollen die Packflaschen mit Nitroglycerin unter Wasser aufbewahrt werden, zum Verschluss sollen lose Korkstöpsel genommen werden. Dynamit wird in Holzkisten zu 50 Pfund und Packeten zu 5 Pfund verpackt. Die Locale sollen gut ventilirt sein und die Temperatur in ihnen unter 40° C. gehalten werden. Der Boden der Locale wird mit Sägespänen bestreut und darf nur mit Filzschuhen betreten werden. Die Behandlung hat Reibung, Stoss und Schlag zu vermeiden. Ueberfüllen aus einem Gefäss in das andere muss mit Hebern geschehen. Um gefrorenes Sprengöl aufzuthauen, wird die Flasche in warmes Wasser getaucht. Es ist höchst gefährlich Sprengöl aus einer Flasche zu giessen, in welcher sich noch gefrorene Stücke befinden. Die Abscheidung des Methyl-Alkohol (mit welchem das Nitroglycerin zum Zweck des Transports versetzt wird) geschieht durch Aufgiessen des 2—3 fachen Volumen Wassers, in welchem sich das Glycerin am Boden abscheidet, diese Operation darf nicht bei offenem Licht vorgenommen werden. Die Locale zum Arbeiten müssen eine möglichst gleichmässige Temperatur haben (15° C.). Die Verarbeitung des Dynamit in Patronen darf nur mit ganz weichem Dynamit vorgenommen werden. Das Einpressen in die Pergamenthülsen geschieht mit Holzstempeln bei einem mässigen Druck unter Vermeidung drehender Bewegungen. Alle Abgänge dieser Fabrikation, so wie in Zersetzung begriffenes Sprengöl sind bei offenem Feuer zu verbrennen oder besser zu vergraben. Für den Transport ist die Vermeidung von Druck und Stoss Princip, daher sehr sorgfältige Verpackung mit Sägespänen etc. nöthig, zumal bei freiem Sprengöl. Dasselbe soll nur in Glas- oder Steingut - nicht in Blechflaschen versendet werden. Wenn Flaschen laufen, so muss erst eine gründliche Reinigung vorgenommen und das Ausgelaufene durch Kalilauge zerstört werden. Gefrorenes Sprengöl darf gar nicht transportirt werden. In Bezug auf den Eisenbahntransport sei hier nur bemerkt, dass freies Sprengöl auf den österreichischen Bahnen gar nicht versendet werden darf, alle diese Präparate, dürfen aber nur mit besonderen Zügen, nie mit Personenzügen befördert werden.

Der sanitätspolizeiliche Theil weist zuerst darauf hin, das Nitroglycerinvergiftungen durch Verdampfungen vorkommen können, ganz besonders ist dies möglich, wenn das Nitroglycerin mit 25 pCt. Methylalkohol gemischt ist. Die Erscheinungen bestehen in dumpfen, klopfenden Kopfschmerz und Ziehen in den Kaumuskeln; dieselben treten auch ein, wenn Nitroglycerin innerlich genommen wird, oder mit der Haut in Berührung kommt, weshalb die Sprengarbeiter, welche im Dienst der Schwedischen Regierung stehen, besondere Fausthandschuhe erhalten. Die beim Explodiren wirkenden Gase sind dieselben wie in den Pulverminen. Nach einiger Zeit, schon nach einem Monat, können alle Vergiftungserscheinungen bei den Arbeitern ausbleiben, dauernde gesundheitsschädliche Folgen sind auf kleine Dosen bisher nicht bekannt, der Tod erfolgt erst auf sehr bedeutende Gaben, Quentchen und Lothe sollen ohne schädliche Wirkung genommen sein. Die Behandlung der Vergiftung kommt darauf heraus, Erbrechen zu erregen, oder die Magenpumpe anzuwenden. Die übrigen Mittel sind nach den Symptomen zu wählen, ein specifisches Gegenmittel ist nicht bekannt. Als Vorbeugungs-Mittel müssen eine zweckmässige Ventilation der Locale, ferner die Bedeckung der Hände und endlich das Verbot, wäh-

rend der Arbeit zu essen, gelten. Kommen Theile mit Sprengöl in Berührung, so sind sie mit verdünnter Kalilauge zu waschen.

V. Militairtauglichkeit.

1) Frölich, Zur Musterungsstatistik. Allgemeine militairärztliche Zeitung 1870. No. 14, 15, 16. — 2) Derselbe, Beitrag zu den Brustmessungen der Rekruten. Ebendas. 1870, No. 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39. — 3) Derselbe, Das zweckmässigste Brustmessungsverfahren Virchow's Archiv 54. Band. 3. Heft S. 352–363. — 4) Vogl, A., Untersuchung des Brustumfanges der Wehrpflichtigen aus dem bayrischen Intelligenzblatt. Besprechung im Feldarzt 1870. No. 1. und 2. — 5) Streiflichter zur Assentirungsfrage. Von einem Feldarzte aus Ungarn. Militairarzt 1871 No. 10 und 11. — 6) Das militairärztliche Votum bei der Untersuchung der Wehrpflichtigen. Von einem K. K. Feldarzt. Militairarzt 1870 No. 9. — 7) Pundschu, Statistischer Bericht über die Resultate der Assentirung im Stellungsjahr 1869. Allgemeine militairärztliche Zeitung 1870 No. 28, 29, 31, 32, 33. — 8) Ergebniss der Untersuchungen der Wehrpflichtigen im statistischen Jahresbericht der K. K. Armee für das Jahr 1869. S. 19–31. — 9) Majer, Die Ergebnisse der Conscription während der Periode 1861–1871. Aerztliches Intelligenzblatt No. 31. 1870. — 10) Derselbe, Die Ergebnisse des Ersatzgeschäftes aus den Wehrpflichtigen der Jahre 1868 (Altersclasse 1847) und 1869 (Altersclasse 1848) Ebendas. No. 47. — 11) Burchardt, M., Internationale Sehproben zur Bestimmung der Sehschärfe und Sehweite. 16. Mit 4 Photogr. — 12) Boettcher, Geometrische Seh-Proben zur Bestimmung der Sehschärfe bei Functions-Prüfungen d. Auges. M. besond. Berücksicht. d. Untersuchg. Militairpflichtiger. — 13) Die Rekruteneintheilung zu den Specialwaffen. Allgemeine militairärztliche Zeitung 1870 No. 6. — 14) Lagneau, Considérations médicales et anthropologiques sur la réorganisation de l'armée en France. Gazette hebdomad. de méd. et de chir. 1871 No. 26 und 28.

Frölich (1) weist auf die Bedeutung statistischer Arbeiten auf diesem Gebiet hin, welches bei statistischen Congressen sich immer auf's Neue in den Vordergrund stellt. Das Verhältniss zur medicinischen Geographie, welche den Einfluss verschiedener terrestrischer Momente auf die Menschen lehrt, haben die Militairärzte durch Feststellung des Einflusses auf die Entwickelung zu vervollständigen. Folgende Momente sind als wichtig zu berücksichtigen: 1) die geographische Lage, 2) die atmosphärischen Erscheinungen, 3) die terrestrischen Verhältnisse, 4) Dichtheit der Bevölkerung, 5) die Race und die Nationalität, 6) die socialen Verhältnisse, 7) die Beschäftigung, 8) das Lebensalter. Die Körperconstitution als das Ergebniss aller den Menschen umgebenden Verhältnisse muss beim Soldaten besondere Forderungen erfüllen, welche sich aus einzelnen Daten, die die Musterungstatistik zu beantworten hat, zusammensetzen. F. schlägt vor, dieselben in folgender Weise zu verwerthen: Zuerst ist das Hauptergebniss eines Landes mit gleichen Aushebungsbestimmungen z. B. für den gesammten Norddeutschen Bund aufzustellen. Eine zweite Tabelle müsste dasselbe in verschiedenen Zonen in mathematisch-geographischen Sinne theilen, vielleicht in Nord, Mittel und Süd. Hieran hätten sich Tabellen mit Berücksichtigung der oben angeführten Punkte anzuschliessen. Sodann wären Berufsklassen und Lebensalter zu berücksichtigen. Nach diesen allgemeinern Gesichtspunkten werden specielle Fragen über die Körperbeschaffenheit des einzelnen Individuums aufgestellt, welche Körpergewicht, Körperlänge, Brustumfang und Brustspielraum umfassen sollen. Das Gewicht ist hierbei das wichtigste und wird noch nirgends festgestellt. Die Brustmessungslinie ist diejenige, welche bei seitwärts wagerechter Haltung der Arme dicht unter den Schulterblattwinkeln und ebenso dicht unter den Brustwarzen hinläuft. Als eigentliche Brustumfangsziffer betrachte man aus eben angegebenen Gründen diejenige, die nach der tiefsten Ausathmung gefunden wird.

Folgende Rubriken sollen gebildet werden:

Für das Körpergewicht:
Unter 50 Kilogramme 50–60, über 60—70, über 70 Kilogramme.

Für die Körperlänge:
Unter 1570 Mm., 1570—1670, über 1670—1770, über 1770 Mm.

Für den Brustumfang:
Unter 750 Mm., 750–820, über 820—890, über 890 Mm.

Für den Brustspielraum:
Unter 30 Mm., 30–70, über 70–110, über 110 Mm.

Hieran soll sich der pathologische Theil anschliessen. Dazu ist es erstens wichtig für den Begriff Körperunreife eine bestimmte Norm zu finden. F. will, dass man diejenigen, welche man trotz dieses Fehlers „versuchsweise" einstellt, „schwach", diejenigen, welche man desswegen zurückstellt, „unreif" nenne. Als schwach oder unreif für den Krieg soll jeder beurtheilt werden, dessen Körpergewicht unter 50 Kilogramm, oder dessen Körperlänge unter 1570 Mm., oder dessen Exspirations-Brustumfang unter 750 Mm. beträgt. Als gliederunreif soll jeder angesehen werden, dessen Oberarmumfang 22 Ctm. und dessen Oberschenkelumfang 44 Ctm. nicht erreicht, dazu sollen die linken Gliedmassen gemessen werden, der linke Oberarm in der Mitte, der Oberschenkel 10 Ctm. vom Leistenbug entfernt. Nach der Körperunreife sollen die Krankheiten im engern Sinne nach der vom statistischen Congress 1863 gegebenen Ordnung folgen. 2) Infectionskrankheiten. 3) Intoxicationen. 4) pflanzliche und thierische Parasiten. 5) erworbene Mängel und Entstellungen. 6) angeborene Missbildungen. 7) Hernien. 8) Störungen des Kreislaufs. 9) functionelle Störungen. 10) organische Störungen der einzelnen Theile.

Frölich (2) kommt in einem sehr umfangreichen statistischen Aufsatze, welcher aus den Untersuchungen von 725 Rekruten entnommen ist, und dessen wissenschaftliche Resultate in Virchow's Archiv (3) wiedergegeben werden, zu folgenden Schlüssen:

a. Für die Gesammtmedicin. 1) Die ärztliche Untersuchung der menschlichen Brust mittelst Maasses hat den Zweck das anatomische, physiologische oder pathologische Verhalten der Brust festzustellen oder feststellen zu helfen. 2) Die Ausmessung leistet in der Erörterung des Entwicklungsgrades der

Brust mehr als in der Nachweisung von Gesundheit oder Krankheit derselben. 3) Die Brustmessung ist als ärztliche Untersuchung besonders aus dem Grunde noch wenig gewürdigt worden, weil die Messungsweisen der Aerzte sich von jeher äusserst verschieden verhalten haben. 4) Brustmessungsbefunde bleiben unverständlich und unverwendbar, wenn die Brustmessungsmethode, welche zur Auffindung jener geführt hat, unbekannt ist. 5) Es ist ein wissenschaftliches und practisches Bedürfniss, dass die Brustmessung in der Art ihrer Ausführung ein allgemein einheitliches Untersuchungsmittel werde. 6) Die einschlagenden Untersuchungen haben ergeben, dass das zweckmässigste Verfahren darin besteht, die Brust mit einem schmalen Maassbande bei seitwärts wagerechter Armhaltung des Objects dicht unter den unteren Schulterblattwinkeln und dicht unter den Brustwarzen zu messen. 7) Misst man nur einmal (in der Athempause), so erhält man ein mangelhaftes Bild vom Brustumfang und keinen Aufschluss über die Brustbeweglichkeit. 8) Misst man zweimal in der Athempause und nach der tiefsten Einathmung, so erhält man in der Differenz beider die Brusterweiterung. 9) Die Brusterweiterungsfähigkeit ist weniger wissenswerth als die Grösse des Brustspielraums, d. i. die Entfernung des nach tiefster Einathmung gewonnenen Brustumfangs von dem nach tiefster Ausathmung entstehenden. 10) Die Athempause ist weit entfernt davon, dem Ende der tiefsten Ausathmung zu gleichen; der Brustumfang in jener kann 50 Mm. grösser sein, als der Umfang nach tiefster Ausathmung. 11) Der durchschnittliche Brustumfang (nach Verfahren unter Nr. 6 an 725 20jährigen völlig entwickelten und gesunden Männern bestimmt) beträgt nach der tiefsten Einathmung gegen 89 Cm. und nach der tiefsten Ausathmung 82 Cm., der durchschnittliche Brustspielraum beläuft sich auf reichlich 7 Cm. 12) Diese Grössen verhalten sich zum durchschnittlichen Körpergewichte so, dass auf 1 Cm. Inspirations-Brustumfang 655 Grm., auf 1 Cm. Exspirations-Brustumfang 712 Grm., auf 1 Cm. Brustspielraum 8239 Grm. Körpergewicht fallen. 13) Dieselben Grössen verhalten sich zur durchschnittlichen Körperlänge so, dass auf 1 Cm. Inspirations-Brustumfang 1,8 Cm., auf 1 Cm. Exspirations-Brustumfang 2,0 Cm., auf 1 Cm. Brustspielraum knapp 23 Cm. Körperlänge kommen. 14) Dort, wo gewisse Ansprüche an die Leistungsfähigkeit des Individuums gestellt werden, ist es für die Beurtheilung des Entwickelungsgrades einer Brust zu wissen nöthig, was die Erfahrung unter unreifer und reifer Brust versteht. 15) Diejenige Arbeit, welche am geeignetsten ist, als Prüfstein für die Feststellung dieser Begriffe zu dienen, ist eine für alle Untersuchungsobjecte gleichartig normirte, alle Körpertheile des Einzelnen gleichmässig beschäftigende, nicht zu erhebliche und wissenschaftlicher Abwägung immer zugängliche — wie sie der Militairdienst ist. — 16) Es fällt somit der Militairmedicin die Aufgabe zu, der Gesammtmedicin den Begriff der „Brustunreife“ mit möglicher Genauigkeit zu begrenzen.

b. Für die Militairmedicin. 17) Ein gesetzgeberischer Beschluss über eine ausschliesslich anzuwendende Brustmessungsweise läuft dem Wesen jeder wissenschaftlichen Entstehung zuwider und hemmt die Forschung. Die Gesetzgebung mag nur diejenige Methode empfehlen, welche nach wissenschaftlicher Beweisführung, oder, wenn diese fehlt, nach allgemeinem Dafürhalten die zweckmässigste ist. 18) Die Brustmessung ist als Forschungsmittel zur Auffindung wissenschaftlicher Grundsätze eine ergebnisslose Spielerei, wenn sie an dem einzelnen Objecte nicht fortlaufend wiederholt und von einer dauernden Controle im Dienste nicht gefolgt wird. 19) Das Studium der Grundsätze über Reife und Unreife, über Tüchtigkeit und Untüchtigkeit der menschlichen Brust zur Kriegsarbeit hat sich zunächst mit der Aufsuchung der relativen Unreife zu beschäftigen, ehe die Auffindung für absolute Unreife überhaupt möglich ist. 20) Einzelziffern, welche die absolute Unreife und selbst aus unbenannten Zahlen construirte Verhältnissformeln, welche die relative Unreife bezeichnen sollen, haben beim jetzigen Stande unserer einschlagenden Kenntnisse noch keine Endgiltigkeit. 21) Die Brustmessung findet als physiognostisches Mittel eine ausgedehnte und gesetzlich vorgeschriebene Anwendung bei den Musterungen Militärpflichtiger. 22) Da das Bedürfniss, die Brust eines zu Musternden etc. zu messen, nur dann vorliegt, wenn die Besichtigung und Betastung ausser Stande blieben, das Urtheil des Arztes genügend zu fundiren, so möchte es dem musternden Arzte nicht vorzuschreiben, sondern zu überlassen sein, ob er messen will oder nicht. 23) Die wichtigste Brustmaassziffer ist die Ziffer des Brustumfangs nach tiefster Ausathmung. 24) Ein Exspirations-Brustumfang von unter 750 Mm. scheint eine unreife Brust zu bezeichnen und die Kriegsdienstfähigkeit auszuschliessen; ein solcher von 750–759 Mm. nur ausnahmsweise zu genügen; endlich ein solcher von 760 Mm. bei übrigens günstigen Körperverhältnissen relativ zu befriedigen. 25) Ein geringer Brustspielraum – etwa nur 30 Mm. – muss nicht Ungunst (Unreife oder Krankheit der Brust) bedeuten, sondern kann durch Unwillen, Befangenheit oder Ungeschick des Objects erzeugt werden. 26) Bleibt der Brustspielraum unter 30 Mm., so ist er durch Controlmessung auf seine Richtigkeit zu prüfen. Zeigt er sich wiederholt unter 30 Mm., so ist die augenblickliche Einstellung selbst bei Abwesenheit anderer Erscheinungen ein Wagniss, falls die Athemhäufigkeit dabei über 20 Züge in der Minute beträgt. 27) Ein beträchtlicher Brustspielraum von z. B. über 100 Mm. kann die Ungunst eines andern Factors ausgleichen. 28) Die aufgestellte Behauptung, dass Dienstunbrauchbarkeit vorliege, wenn der Brustumfang die Hälfte der Körperlänge nicht erreiche, ist in ihrer Allgemeinheit total falsch (vergl. Satz 13). 29) Welche Verhältnisse zwischen Brustumfang und Körpergewicht eine die Kriegsdienstfähigkeit beeinträchtigende Ungunst enthalten, ist noch unbekannt (vergl. die Durchschnittsverhältnisse in Satz 12). 30) Für die verantwortungsschwere Arbeit der Musterungen sind

eine genaue Bekanntschaft mit den Dienstansprüchen aller Truppengattungen und eine tiefe Erkenntniss der Leistungsfähigkeiten der verschiedenen Körperverfassungen besonders der mannigfaltigen Brustarchitecturen unerlässliche Bedingungen. 31) Diese Bedingungen können nur von für diesen Beruf technisch und militairisch unterrichteten Militairärzten erfüllt werden. 32) Wäre die Zutheilung der ausgehobenen Militairpflichtigen zu den Truppengattungen den musternden Militairärzten überlassen, so würden die Leistungen der zum Heeresdienst Eingestellten zweckmässiger vertheilt werden, und die gesammte Leistungsfähigkeit der Heere würde erhöht werden.

Vogl (4) macht darauf aufmerksam, dass es bei den Untersuchungen der Wehrpflichtigen an Gleichmässigkeit des Verfahrens, vor allem aber an Zeit und Hilfsmitteln zu gründlichen Ermittlungen fehlt. Vogl hat deshalb die grade präsente Mannschaft des Königl. bayrischen Leib-Infanterie-Regiments in der Stärke von 940 Mann untersucht.

Die durchschnittliche Grösse betrug 1678,2, das Maximum 1944, das Minimum 1530 Mm. Das Minimalmaass beträgt in Bayern 1555,2 Mm., nur Frankreich ist noch weiter bis 1554 Mm. heruntergegangen, hierdurch sind eine Anzahl Leute im Dienst, die in anderen Armeen gar nicht eingestellt worden wären. Die Brustmessung ist bei senkrecht erhobenen Armen gerade oberhalb der beiden Brustwarzen ausgeführt; der durchschnittliche Umfang betrug 84,8 Cm., das Maximum 97 Cm. bei 5 Fuss 10 Zoll Körperlänge, das Minimum 75 Cm. bei 5 Fuss 4 Zoll. Nimmt man die letztere Zahl als das Minimum der Militairtüchtigkeit an, so muss bei grösserer Körperlänge eine verhältnissmässige Zunahme des Brustumfanges vorhanden sein, welche bei der Länge von 5 Fuss 10 Zoll ihr Ende erreicht. Bei 5 pCt. der Gemessenen war indessen diese verhältnissmässige Zunahme nicht vorhanden, so dass diese Zahl als zu schwach erscheinen musste. Nach dem Bernstein'schen Grundsatz, wonach der Brustumfang mindestens einen Zoll mehr betragen müsse, als die Hälfte der Körperlänge, würde sich diese Zahl noch höher stellen. Die vom Regimentsarzt Stein gezogenen Schlüsse passen besser mit den gefundenen Zahlen zusammen. Hiernach sollen Leute mit einem Brustumfang von 86 Cm. (33 Zoll) und darüber absolut tauglich, mit 83,5 Cm (32 Zoll) tauglich, mit 80,9 Cm. (31 Zoll) ausnahmsweise und mit 78,3 Cm (30 Zoll) absolut untauglich sein. Letztere Zahl betrug bei 200 Mann, die Stein untersuchte, 4½ pCt, bei Vogl 5 pCt. Der Umstand, dass solche Leute meist der Tuberculose verfallen, giebt Veranlassung zu einer Besprechung der Häufigkeit dieses Leidens. Von Wichtigkeit ist ferner das Lebensalter. Bei der Untersuchung des Jahrganges 1846, der mit vollendetem 21. Lebensjahre Eingestellten, ergab sich ein durchschnittlicher Brustumfang von 85,210, während die Mannschaften von 1847, die erst 20 Jahr alt waren, einen solchen von 84,5 zeigten. In Bezug auf den Lebensberuf ergab sich, dass nach grösserem Gewicht Bierbrauer die besten, Schneider die schlechtesten Resultate haben. Nach dem Brustumfang standen Bierbrauer ebenfalls am höchsten, Commis am niedrigsten. Vogl weist dringend auf die Fortsetzungen von Brustmessungen hin und will die Minimalgrenzen für jede einzelne Grösse feststellen Dieselben sollen in zweifelhaften Fällen den Ausschlag geben und in die Liste späterer Controle halber eingetragen werden.

In den Streiflichtern (5) zur Assentirungsfrage werden einige Mängel der Rekrutirungseinrichtungen in Ungarn besprochen. Es sind: 1. Die höchsten Loosnummern befreien gerade die kräftigsten, wohlhabenden, intelligentesten Individuen. 2. Fehlende Individuen werden ohne weiteres als krank bezeichnet. 3. Von den Städtern erscheint bei der Stellung nur der geringste Theil; diejenigen, welche bei der Hauptstellung fehlen, erscheinen im Nachjahr aus den Protocollen ganz ausgemerzt. 4. Bei den Nachstellungen erscheinen eine grosse Menge von Krüppeln und Lahmen. Das Resultat ist, dass die bemittelten, kräftigen Classen unverhältnissmässig wenig zum Dienst herangezogen werden. Die aushebenden Aerzte führen nicht einmal Listen, was zu verlangen ist. Die Feststellung der Identität muss genauer gehandhabt werden, das ganze Verfahren bedarf noch einer genauen Revision.

Der Aufsatz über das militairäzrtliche Votum (6) verlangt, dass bei Aushebungen nur das ärztliche Urtheil massgebend sei und erklärt die Berechtigung des militairischen Vorsitzenden, eine Entscheidung zu geben, für eine Absurdität.

Pundschu (7) giebt einen statistischen Bericht, welcher ein Resultat der Einführung des im Jahre 1869 geschaffenen statistischen Bureau ist. Die Aufgaben desselben sind: 1. Die militairisch-statistische Landesbeschreibung der österreichischen Monarchie und ihrer Nachbarländer, 2. Heeresverwaltung, 3. Vergleichende Schilderungen fremder Heere und deren Einrichtungen, 4. Vergleich der Culturentwickelung der Gesammtbevölkerung mit dem Leben des Soldaten und die gegenseitige Einwirkung beider Verhältnisse. Nachdem auf die practische Wichtigkeit gewisser Fingerzeige, welche die Statistik giebt, im Allgemeinen hingewiesen worden ist, folgt eine grosse Reihe specieller Tabellen, über welche sich nicht im Einzelnen referiren lässt. Die Resultate finden sich in einer sehr übersichtlichen Weise in dem statistischen Sanitätsbericht vereinigt. (8)

Aus demselben ergiebt sich, dass von den gesammten untersuchten Mannschaften 5840,34 = 88,83 pCt. die vorgeschriebene Grösse hatten, jeder 9. Mann aber untermässig war, tauglich war jeder 3. Mann. Das Verhältniss stellt sich im Allgemeinen folgendermassen: Von 100 Wehrpflichtigen waren 11 unter dem Maasse, 30 tauglich und 59 wegen Gebrechen untauglich. Insbruck, Zara und Triest haben die höchsten Procente der Tauglichen (55, 48, 38.) Die geringste Ziffer der unter dem vorgeschriebenen Maass Vorgefundenen, findet sich in den Bezirken Zara, Agram, Insbruck und Triest. Hinsichtlich des Wachsthums der männlichen Bevölkerung kann angenommen werden, dass mit Ausnahme von Linz die Wehrpflichtigen in der östlichen Hälfte der österreichisch-ungarischen Monarchie mehr Procente unter dem Maasse ausweisen, als in der westlichen. — Mehr als der 3. Theil sämmtlicher Tauglichen wurde der 1. Altersklasse entnommen. — Bei Mannschaften mit der vorgeschriebenen Körpergrösse (59 Zoll) und darüber, waren die am meisten vorwiegendem Gebrechen, Körperschwäche 25,5 pCt., von andern Leiden stellen Missbildungen der Wirbelsäule mit 3,7 das Maximum dar. Unter den Wehrpflichtigen haben verhältnissmässig die grösste Anzahl von Schwächlichen Agram, Lemberg und Krakau aufzuweisen; die meisten Tuberculosen und Scrophulosen kamen in Peterwardein vor, während diese beiden Krankheiten für diesmal in Tirol garnicht ausgewiesen erscheinen. Bezüglich der mit Krampfadern behafteten Wehrpflichti-

gen gebührt Mähren mit Schlesien, Böhmen und dem Pressburger Bezirke der Vorrang. Der Kropf ist in Steiermark und Oberösterreich am häufigsten vertreten, während er im Küstenlande, und zwar in Istrien (Triest) in ganz geringer Anzahl, in Dalmatien gar nicht vorgefunden wurde.

Die Leistenbrüche kommen verhältnissmässig häufiger in Dalmatien und Siebenbürgen, als in den andern Ländern vor. Was die Missbildungen des Brustkorbes und der Wirbelsäule anlangt, so weisen die Amtsbezirke von Temesvar, Brünn, Krakau, Pressburg, Pest-Ofen, Triest und Linz eine grössere Zahl aus als die anderen Bezirke.

Bezüglich der Plattfüsse stehen Mähren mit Schlesien und Oberösterreich oben an, während dieses Gebrechen im Küstenlande und zwar in Istrien, in ganz geringer Anzahl, in Dalmatien gar nicht verzeichnet erscheint.

Die andern Gebrechen, welche die Einreihung in den Heeresverband nicht zuliessen, sind nach General (Militair-) Commanden in der Totalübersicht, Tabelle I., nach einzelnen Ergänzungsbezirken und Altersklassen aber in den Tabellen XII. bis incl XX. nachgewiesen.

Den Tabellen entnehmen wir, dass bei 24,3 pCt. der tauglich befundenen Wehrpflichtigen der Brustumfang unter der Hälfte der Körpergrösse war, bei 14,4 pCt. der Brustumfang mit der Hälfte der Körpergrösse zusammenfiel und bei 16,3 pCt. der Brustumfang die Hälfte der Körpergrösse überstieg.

Im k. k. Heere ist demnach der mittlere Schlag vorherrschend, es übersteigt jedoch bei einer bedeutenden Mehrzahl der Tauglichen der Brustumfang die Hälfte der Körpergrösse.

Genaue Angaben über die Rekrutirungsergebnisse in den einzelnen Generalkommandos, sowie graphische Darstellungen über den Brustumfang vervollständigen diese werthvollen Berichte.

In Bayern besteht seit 1868 allgemeine Wehrpflicht. Die Arbeit von Majer (9) umfasst die derselben vorangehende Periode von 1861—1867.

Es sind in dieser Zeit durchschnittlich jährlich 42,272 untersucht worden. Von 1000 in der Zeit von 1839—1845 (d. h in den Geburtsjahren der 1861—1867 Ausgehobenen) gebornen Knaben wurden 522 militairpflichtig, kein ungünstiges Procentverhältniss. In Frankreich überlebten allerdings von den 1800 bis 1839 Geborenen 61 pCt das 20. Lebensjahr, in Würtemberg dagegen nur 42 pCt. Die Kindersterblichkeit war am grössten in Oberbayern und Schwaben, am geringsten in der Pfalz; auf 10,000 Seelen wurden durchschnittlich 89 Mann eingestellt Eine weitere Ursache der räumlichen Verschiedenheiten liegt in sehr verschiedenen Familienverhältnissen, es kommen in ganz Bayern auf 1000 Seelen 145 Ehen. Der fruchtbarste Regierungsbezirk Oberfranken hat nur 143 Ehen, diese liefern aber 67 Militairpflichtige, während im ganzen Königreich nur 60 vorkommen. Oberfranken liefert auch die meisten Unehelichen zum Militairdienst, auf 100 Geborene überhaupt kommen 22 uneheliche. — Die Qualität der Militairpflichtigen anlangend, so waren 43—44 pCt. aller Untersuchten untauglich und zwar 39 pCt. wegen Gebrechen, gegen circa 4 pCt. wegen Mindermaass. In der Pfalz giebt es wenigstens um die Hälfte mehr mindermässige als in Niederbayern, von Körpergebrechen hat Oberfranken um die Hälfte schlechtere Verhältnisse als die Oberpfalz.

Nach Majer (10) wurden im Jahre 1868 24,910 Mann von 36,982 und 1869 22,444 von 37,296 Mann ausgehoben. Von den 1868 Untersuchten waren 34,40 untauglich (11,1 pCt wegen Mindermaass und Körperschwäche, 23,3 pCt. wegen Gebrechen), das Maximum der Untauglichen stellte Oberfranken mit 45,8 pCt, das Minimum die Oberpfalz mit 27 pCt. Im Jahre 1869 waren überhaupt 45,4 pCt. untauglich (14,7 pCt. wegen Mindermaass und Körperschwäche, 30,7 pCt. wegen Gebrechen) Das Maximum lieferte Oberfranken mit 55,4 pCt, das Minimum die Pfalz mit 37,1 pCt. Die meisten Tauglichen überhaupt finden sich im ganzen südlichen Theile von Oberbayern, mit Ausnahme der Gegend um Berchtesgaden, wo Kropf und Cretinismus endemisch sind; ferner im südöstlichen Theile der Oberpfalz (im bayerischen Walde) und im südöstlichen Theile von Mittelfranken (im Eichstädter Oberlande). In Bezug auf Untüchtigkeit gestalten sich die nördlichen Bezirke von Oberfranken am ungünstigsten, wo die meisten Bezirke mehr Untaugliche haben als Taugliche. Gross ist die Untauglichkeit auch in den schwäbischen und mittelfränkischen Städten, wo viele industrielle Thätigkeit herrscht (Augsburg, Kempten, Erlangen, Fürth, Nürnberg). Dass die Höhenverhältnisse nicht maassgebend sind für die normale Körperentwickelung, geht daraus hervor, dass während die nördlichen Districte von Oberfranken mit einer durchschnittlichen Elevation von 1600 Fuss über dem Mittelmeere der Münchener Hochebene ziemlich gleich kommen und nur wenig unter dem Niveau von Südbayern, dem an der Bergkette der Alpen sich hinziehenden Landstriche, liegen, dennoch die beiden Grenzpunkte von Nord- und Südbayern gerade die beiden Extreme der Militairtauglichkeit bilden. Die fast gleichen physikalischen Verhältnisse werden hier durch die höchst verschiedenen socialen — die vorherrschende Beschäftigung und den Grad der Wohlhabenheit der Bevölkerung — gänzlich paralysirt Der Hauptgrund für die bedeutende Verschiedenheit in den Procentsätzen der Untüchtigen zwischen den Altersclassen 1847 und 1848 wird auf die Umarbeitung der Instruction bezogen.

Betrachtet man die Wehrpflichtigen mit Rücksicht auf die beiden Armeecorps, denen sie nach ihrer Geburtsheimath angehören — München und Würzburg, oder geographisch ausgedrückt: Südbayern einerseits und Nordbayern mit der Pfalz andererseits — so ergiebt sich sofort die Thatsache, dass die südbayerischen Regierungsbezirke eine grössere Wehrfähigkeit ihrer Jugend repräsentiren, als die nördlich der Donau gelegenen Kreise. Denn während von den im Jahre 1868 Untersuchten die zum Generalcommando München gehörigen Pflichtigen eine Untauglichkeit von 32,44 pCt. ergaben, stieg dieselbe beim Generalcommando Würzburg auf 35,91 pCt., und während im Jahre 1869 die Untauglichkeit im Generalcommando München 44,77 pCt. sämmtlicher Untersuchten betrug, erhob sich dieselbe beim Generalcommando Würzburg auf 45,83 pCt. Es ist mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass auch die künftigen Jahre ähnliche Differenzen bezüglich der Untauglichkeit der Militairpflichtigen bringen werden, da bekanntlich die körperliche Constitution des Altbayern und des Schwaben im Allgemeinen eine kräftigere ist, als die des Franken und des Pfälzers, was wiederum in der Verschiedenheit der Beschäftigung begründet ist.

Die von Burchardt (11) und Böttcher (12) angegebenen Sehproben sind mit Vortheil bei der Untersuchung Militairpflichtiger, die des Lesens unkundig sind, zu verwenden. Die von Burchardt herausgegebenen sind bereits in II. Anflage erschienen.

Bezüglich der Rekruteneintheilung zu den Specialwaffen (13) wird aus Oesterreich geklagt, dass die ärztlichen Entscheidungen der Militairärzte bei den Aushebungen seitens der militairischen Vorgesetzten ignorirt würden. Durch Ordre vom 17. Febr. 1869, welche das Tragen von Brillen in der Armee gestattet, ist festgesetzt, dass bei den Jägern, der Cavallerie und Artillerie keine Kurzsichtigen eingestellt werden sollten. Thatsächlich werden die Einwendungen der Aerzte bei den Aushebungen nicht berücksichtigt.

Lagneau (14) bespricht ärztliche Gesichtspuncte

bezüglich der Reorganisation der französischen Armee. Es wird zuerst die nothwendige Körperkraft, welche ein Soldat beim Eintritt haben muss, untersucht. Hiernach ist die Entwickelung in den einzelnen Theilen Frankreichs sehr verschieden, am schnellsten ist sie bei der romanisch-keltischen Race vollendet, welche gegen das 23. Jahr ausgewachsen sind, während dies bei der deutschen Bevölkerung erst gegen das 28. Jahr der Fall ist. Die Grösse weicht in den einzelnen Departements sehr erheblich von einander ab, 1,55 Meter bilden jetzt das Minimum der Militairgrösse. Das Verhältniss der Mindermässigen beträgt durchschnittlich 1 zu 7. Die Körperlänge steht aber durchaus nicht in gradem Verhältniss zur Militairtüchtigkeit. Von 1000 in der Normandie Ausgehobenen (9jähriger Durchschnitt von 1850–1859) waren nur 47 mindermässig, aber nur 643 brauchbar, während von 1000 aus der Bretagne Ausgehobenen bei 75 Mindermässigen 705 Mann brauchbar waren; durchschnittlich ist etwa $\frac{1}{3}$ der Mannschaft unbrauchbar wegen körperlicher Fehler. Diese Zahl lässt sich durch eine andere Beurtheilung gewisser Fehler noch erheblich herabsetzen. Sehr bedeutende Aushebungen, wie z. B. die unter dem Kaiserreich, wo fast alle gesunden Leute 22 Jahr lang der Conscription verfielen, bringen eine Bevölkerung sehr herunter und verursachen eine schwache Generation. Infolge dessen kamen 1827 auf 100 Mann 43 Entlassungen; im Allgemeinen muss eine kurze militairische Dienstzeit als günstig für die Gesundheitsverhältnisse der Bevölkerung betrachtet werden, wogegen eine lange Dienstzeit ungünstig ist. Die Sterblichkeit in der französischen Armee von 1820 bis 1826 betrug 22 vom 1000, während die Civilbevölkerung gleichen Alters nur 12,5 auf 1000 verloren.

Vallin hat in seiner neusten Arbeit (1868) die durchschnittliche Sterblichkeit der Armee auf 18,60 vom 1000, die des Civils auf 8,89 angenommen. Als Grund dieser hohen Sterblichkeit muss vor Allem die Zusammenhäufung in den Casernen gelten; einen Beweis liefert namentlich der Umstand, dass die Gesundheitsverhältnisse der Lager sehr viel günstiger sind als die der Garnisonen. Bezüglich des Ertragens verschiedener Klimate sind die Südfranzosen dauerhafter als die Nordfranzosen. Ein weiterer wichtiger Punct ist die Anhäufung von Landleuten in den Städten durch den Militairdienst, welchem Umstande gegenüber eine grössere Decentralisation der Garnisonen gewünscht wird. Auch die Abnahme der Ehen wird durch die lange Dienstzeit sehr begünstigt, während die Zahl der unehelich Geborenen zunimmt, von denen indessen 75 von 100 sterben. Das Resultat dieser Betrachtungen ist eine dringende Empfehlung der Einführung der allgemeinen Wehrpflicht.

Nachträge.

1) Barfod, Forsøg paa en lægevidenskabelig Statistik over Sessionen i. Udskrivningskreds for 1871. Ugeskrift for Läger XI. S 217–252. — 2) Thornam, A., Om en Sessionsstatistik Ibid. S. 264–270. — 3) Cold, D., (Fredericksvärk), Sessionsstatistik. Ibid. S. 270–271. — 4) Bondesen, V., Sessionsspörgsmaal. Ibid. S. 2-9. — 5) Derselbe, Bemärkninger vedkommende Sessionen og Bedömmelsen af de Värnepligtiges Tjenstdygtighed. Ibid. S. 401–415.

Barfod (1) bedauert, dass man bisher die Aushebungsstatistik so wenig dazu benutzt hat, Aufschlüsse über den Gesundheitszustand der Bevölkerung im Grossen und über die Häufigkeit gewisser chirurgischer und medicinischer Krankheiten im Besonderen zu erhalten. Es sei allerdings nicht zu vergessen, dass diese Aufschlüsse nur gewisse Altersklassen der männlichen Bevölkerung umfassen, aber dieselben würden von grosser Vollständigkeit und Gleichartigkeit sein, da jährlich die gesammte waffenpflichtige Mannschaft in den 6 Aushebungskreisen des Landes von nur 12 Aerzten untersucht werde. Es sei also möglich, einen Ueberblick über gewisse chronische und chirurgische Krankheiten, Missbildungen, u. s. w. zu erhalten, vorausgesetzt, dass das betreffende Material einer geeigneten Bearbeitung unterworfen werde. Selbstverständlich müsse man bestimmte genau zu begränzende Forderungen an die Aushebungsprotokolle stellen; über akute oder über solche chronische Krankheiten, zu deren Erkennung man gewisse Untersuchungsmethoden (z. B. Urinuntersuchung) bedürfe, könne man aus praktischen Ursachen keinen Aufschluss erhalten, wohl aber über die Häufigkeit der Missbildungen, Rückgratskrümmungen, Hernien, chronischen Knochen- und Gelenkleiden u. s. w. In Uebereinstimmung mit dieser Anschauungsweise hat Verf. eine grössere Anzahl (46) von Uebersichtstabellen ausgearbeitet.

Die Zahl der im 1. Aushebungskreis (die Stadt Kopenhagen und die Aemter von Kopenhagen und Fredericksborg, also ungefähr die nördliche Hälfte der Insel Seeland) untersuchten Waffenpflichtigen betrug 3496; von diesen wurden 64,90 pCt. für diensttüchtig, 14,13 pCt. für undiensttüchtig erklärt, 8,93 pCt. wurden Militärarbeiter und 12,4 wurden vorläufig (d. h. bis zur nächsten Aushebung) entlassen. 1849 waren aus Kopenhagen, 1647 aus den beiden Aemtern. Die Tabelle 1 giebt eine Uebersicht über alle in Kopenhagen, Tab. 2 über die ausserhalb der Stadt vorgefundenen Krankheiten und Fehler, die andern Tabellen behandeln: Fehler des Rückgrats, Deformitäten des Brustkorbes, Krankheiten der Knochen, der Gelenke, Varices, Ulcera crurum, Missbildungen, Krankheiten der Zähne, der Augen, der Ohren, des Urogenitalsystems, Brüche, Geschwülste, Herz- und Lungenkrankheiten, allgemeine Leiden, Geisteskrankheiten, Nervenleiden, Fehler der Finger, der Zehen. Die Tabellen 45 und 46 geben die Procentzahlen für die angeführten Krankheiten.

Die Abhandlung schliesst mit einigen Bemerkungen über das Brustmaass, woraus hervorgeht, dass in der Stadt Kopenhagen 8,32 pCt. wegen eines Brustmasses von unter 30 Zoll für unbrauchbar erklärt wurden, ausserhalb der Stadt nur 1,21 pCt.; Verf. meint aber, dass letztere Zahl zu niedrig angesetzt sei.

Thornam (2) zweifelt an der Brauchbarkeit des Aushebungsmaterials zur Erlangung zuverlässiger statistischer Resultate, hauptsächlich weil die verschiedenen Militairärzte nicht immer denselben Maassstab

anlegten. So sei man im 1. Kreise gewiss strenger vorgegangen als in den übrigen 5 Kreisen des Landes.

Gegen letztere Behauptung verwahrt sich Bondesen (5). Da die Aushebung durch Nichtärzte geschehe, sei der Blick derselben für die Brauchbarkeit der Rekruten weniger befangen. Der der Aushebung beigegebene Arzt habe nur die Aufgabe, die Fehler und Krankheiten der einzelnen Personen anzugeben und die Bedeutung derselben in Bezug auf die Brauchbarkeit des Mannes für den Waffendienst hervorzuheben. In Bezug auf Personen von zweifelhafter Brauchbarkeit bemerkt Vf., dass er seiner Ueberzeugung nach den Waffendienst für weit weniger gefährlich und anstrengend ansehen müsse, als dieses bei vielen Civilärzten der Fall sei.

O. Storch (Kopenhagen).

VI. Armeekrankheiten.

1) Die Armee und ihre Erkrankungen. Allgem. militairärztl. Ztg. 1870 No. 21—23. — 2) Brinkmann, Ueber vorbeugende Massregeln zur Verhütung von Epidemien im Kriege. — 3) Moinet, Francis W., Cause of heart disease in the army. Edinb. Med. Journ. December 1871 S. 505. — 4) Heubner, Beiträge zur internen Kriegsmedicin. Archiv für Heilkunde 1871 S. 341. — 5) Seitz, Aerztliche Beobachtungen aus dem deutsch-französischen Kriege im Jahre 1870 u. 1871, besonders über die herrschende Ruhr. Aerztl. Intelligenzblatt 1871 No. 51 und 52 und 2–7. 1872. — 6) Bartels, Rathschläge für die Behandlung des Typhus im Felde. Kiel. — 7) Bericht des conseil d'hygiène et de salubrité von dem Préfet de police über die Pockenepidemie zu Paris seit dem Jahre 1869—1870. Gaz. des hôpitaux 1871 No. 21. — 8) Kämpf, Ueber die häufigsten im Jahre 1869 auf der Augenabtheilung vorgekommenen Entzündungsformen der Konjunctiva. Allgem. militairärztl. Zeitung 1870 No. 6 und 7. — 9) Poltzer, Die Ophthalmia militaris sive granulosa ägyptiaca, bellica, contagiosa, vom modernen Standpunkte. Eine militairärztl. Studie. Berlin 1870. 110 SS. — 10) Grilli, La pazzia nei militari, note statistiche intorno ai casi occorsi in un ventennio nel manicomio Fiorentino. Giornale di Medicina militare 1871 S. 129. — 11) Besprechungen in der allgemeinen milit. Zeitung über das Vorkommen von Geisteskrankheiten beim Militair. 1870. No. 18. 19. — 12) Ulmer, Die Behandlung der Krätze mit Styrax in der Armee. Wiener med. Wochenschrift 1871 No. 27. — 13) Frölich, Zur Behandlung der Krätze. Allgem. militairärztl. Zeitung. 1870 No. 26 und 27. — 14) Schmidt, H., Notiz für die Untersuchung auf Simulation von Blindheit. Berliner klin. Wochenschrift 1871. No. 44. — 15) Neudörfer, Zur Kenntniss über Incontinentia urinae. Allgem. militairärztl. Zeitung 1871 No. 5 und 6. — 16) Cuignet, Note sur un moyen de constatation de l'amblyopie ou de l'amaurose de l'oeil. Rec. de mem. de méd. et de pharm. milit. April 1870. — 17) Rider, Étude médicale sur l'équitation. Gaz. des Hôpit. 1870 No. 141, 142, 144 und 145.

Allgemeine Reflexionen bilden den Inhalt des Aufsatzes: „Die Armee und ihre Erkrankungen" (1). Es wird die Pflicht des Staates betont, mehr vorbeugend gegen die Erkrankungen einzutreten, und sich nicht in einen unnöthigen Formalismus über die Erkrankten zu verlieren.

Brinkmann (2) empfiehlt dringend die möglichste Vernichtung von Ansteckungs-Herden, strenge Abscheidung der Gesunden von den Kranken, ferner die Ueberwachung der Kranken-Transporte, Isolirung aller verdächtigen Kranken und Sorge für gesunde, luftige Krankenräume. Den Schluss bildet eine kurze Anweisung zur Desinfection.

1. Herzkrankheiten.

Moinet (3) bespricht die anatomischen Verhältnisse des Herzens und der grossen Gefässe. Es wird ausgeführt, dass mit Rücksicht auf die Function sich das Herz in der ungünstigsten Lage befindet, wenn der Körper aufrecht steht, weil es das Blut nach oben zu treiben hat. Diese Verhältnisse werden gesteigert, wenn Anstrengungen hinzukommen, und verdienen daher eine besondere Beachtung für die Exercitien der Soldaten. Eine besondere Gefahr sieht M. darin, dass das an der Aorta hängende Herz in der aufrechten Stellung, in dem Bogen derselben gewissermassen einen Knick verursacht. Vermehrte Arbeit des Herzens und gleichzeitige Einschnürung der Brust müssen schnell zu weiteren Veränderungen, sei es zur Hypertrophie oder Aneurysma, führen. Diese Zustände lassen sich, wie Myers gezeigt hat (Jahresber. für 1869, 1. Band, S. 509), an Soldaten sehr gut fortschreitend beobachten, es finden sich hauptsächlich Krankheiten des Aortenbogens und der Aortenklappen; unter 97 zu Netley zur Section gekommenen Herzfehlern betrafen 50 die Aortenklappen, 25 die Mitralklappen, 22 beide. — Aus einer Civil-Statistik von 673 Fällen betrafen 192 die Aortenklappen, 205 die Mitralklappen, 276 beide. Es wird nun hieraus geschlossen, dass in der Armee Krankheiten der Aorten-Klappen bedeutend häufiger sind, als im Civil. Es sollten daher entschieden die Uebungen mit dem Gewehr in aufrechter Stellung möglichst beschränkt werden (?).

2. Typhus.

Heubner (4) betont zunächst die Nothwendigkeit, dass eine eigene Kriegsmedicin bestehen müsse, wie es eine Kriegs-Chirurgie gebe, da durch den Krieg bestimmte Krankheiten bedingt würden. Die Beobachtungen stammen aus dem Baracken-Lazareth zu Leipzig, woselbst in Verbindung mit dem Garnison-Lazareth ein grosser Baracken-Neubau angelegt war. — Nach einer genauen Beschreibung dieser, mit Kelling-schen Oefen versehenen, im Ganzen zweckmässig eingerichteten Baracken wird die Krankenbewegung besprochen. Ein Achtel sämmtlicher, vom Verfasser behandelter Krankheitsfälle bildete der Unterleibstyphus. Derselbe wird eingetheilt in die schwersten Fälle (13), in mittelschwere (23), leichte (16), sehr leichte (20). In 49 Fällen wurde die Kaltwasser-Behandlung angewendet, nur 1 Kranker starb. H. kommt zu dem Resultat, dass eine täglich nur viermalige Behandlung mittelst Bädern von 12 bis 15° C. genügt, um einen völlig befriedigenden Erfolg zu erzielen.

Seitz (5) weist zunächst auf die Bedeutung der Evacuation und die Einrichtung von Spitalzügen hin, und bespricht kurz die hauptsächlichsten, auf dem Kriegsschauplatz beobachteten Krankheits-Formen. — Die nach Deutschland gebrachten Gefangenen hatten in München eine sehr hohe Mortalität, 23 pCt. der-

selben erkrankten, 13,6 pCt. der Erkrankten starben, von den gleichzeitig im Spital behandelten Baiern starben nur 1,5 pCt. Der Typhus hat in der baierischen Armee 562 Todesfälle verursacht, doch hat keine Verschleppung in das Vaterland stattgefunden. Für die Behandlung war ein stärkendes Verfahren besonders wichtig.

Bartels (6) empfiehlt für die Behandlung des Typhus im Felde dringend die Anwendung der kalten Bäder, und möglichst viel frische Luft.

3. Ruhr.

Heubner (4) liefert nach seinen Erfahrungen im Reserve-Lazareth zu Leipzig eine genaue Besprechung von 39 beobachteten Ruhrfällen, von denen 5 starben (7,8 pCt.).

Seitz (5) schildert das Vorkommen der Ruhr, deren Auftreten er in den neueren Kriegen verfolgt, und die Symptome, unter zahlreicher Beifügung von Krankengeschichten. — Zur Entstehung der Ruhr sollen ausser Nahrungs-Schädlichkeiten auch Bodenverhältnisse beitragen. Die Verbreitung durch die Ausleerungen hat sich indessen in München nicht bestätigt. Die Mortalität lässt sich nicht genau angeben, sie ist in den einzelnen Ruhr-Epidemien sehr verschieden.

4. Pocken, Revaccination.

Das Bayerische Kriegsministerium erliess für die Impfung der französischen Kriegsgefangenen folgende Directiven.

Revaccinationen sollen nie mit todtem Stoff, sondern immer von Arm zu Arm vorgenommen werden, hierzu soll ein ungeimpftes Kind mit 6—7 Stichen auf jedem Arm vorgeimpft und dann am 8. Tage von einem Arm abgeimpft werden Man kann von einem Kinde ganz leicht 100 Mann auf dem linken Arme mit je 6 Schnittchen impfen, der Impfstoff soll nicht aus jeder einzelnen Pocke für jeden Mann entnommen werden, sondern gleich eine grössere Quantität, um das Kind nicht unruhig zu machen. Mütter und Kinder befinden sich in einem andern Zimmer als die zu Impfenden, welche mit entblössten Armen bei dem Arzt vorbeigehen und schnell geimpft werden. Zugleich schreibt man die Namen auf. Auf diese Weise kann man in einer Viertelstunde' bequem 100 Mann impfen. Die aufgeschriebene Mannschaft wird dann alphabetisch geordnet und controlirt. Für Leute, die nicht schreiben können, genügt die Nummer. Ein Honorar von 3 Fl. wird für die Mütter in dem Falle empfohlen, dass 100 Mann vom Kinde geimpft werden. Als Locale eignen sich Schulen etc. mehr als Casernen und Lazarethe, weil diese die Mütter nicht gern betreten. Wenn es an Kindern fehlt, so muss man von vorgeimpften Soldaten abimpfen, was ebenso sicher ist, als die Abimpfung von Kindern, zumal wenn nur der zuerst ausfliessende Stoff genommen wird. Da sich bei den Deutschen bessere Blattern als bei den Franzosen entwickeln, so sind diese in solchen Fällen zuerst zu impfen. Franzosen lassen sich nicht gern von Turkos impfen. Vor der Impfung muss die Untersuchung auf Syphilis geschehen, welcher sich die Turkos sehr ungern unterziehen. Die Franzosen sind beinahe sämmtlich geimpft und tragen ihre Impfnarben an den Oberarmen; die Turkos hatten beinahe alle die Blattern. Die wenigen geimpften Turkos zeigen ihre Impfnarben am Rücken der Hand zwischen den Mittelhandknochen des Daumens und Zeigefingers und an der inneren Beugefläche des Armes am oberen Ende des Vorderarmes. Die Blatternarben der Mohren sind häufig sehr fein, kaum sichtbar.

Als nicht geeignet zur Revaccination werden erachtet: 1) die Fiebernden, 2) die mit eiternden Wunden behafteten, 3) die Syphilitischen, 4) die mit chronischen Hautausschlägen Behafteten und 5) die sehr schwachen Individuen.

Eine aus Mitgliedern der Academie zusammengesetzte Commission (7) hat die Pocken-Sterblichkeit zu Paris vom Jahre 1869 ab, genau untersucht. Nach einer Besprechung über den Werth der Impfung, welche dringend empfohlen wird, wird gezeigt, dass die Zahl der Todesfälle an Pocken seit 1860 beständig gestiegen ist. 1860 starben in Paris 328 Menschen, 1869 723 an Pocken; es wird sodann die Häufigkeit der Fälle nach den Stadtgegenden untersucht. Gegenüber der Schutzkraft der Impfung sollte dieselbe viel mehr obligatorisch gemacht werden. Die Impfung selbst soll beim jungen Kinde, die Wieder-Impfung vor dem 10. Lebensjahre geschehen. Der Artikel schliesst mit der dringendsten Empfehlung der Impfung, gegen welche alle Einwände für nichtig erklärt werden.

5. Augenkrankheiten.

Nach Kämpf (8) sind in dem Garnisonspital No. II. in Wien im Jahre 1869 1061 Entzündungsformen, 78 ständige Verbildungen und 36 functionelle Störungen des Auges behandelt worden. An Entzündungsformen haben von den Truppen, die Mannschaften in das Garnisonspital No. II. schicken (13,000 Mann) 6 pCt. gelitten, was durch die Schädlichkeiten des Casernements erklärt wird. In den Monaten November bis December befanden sich unter 278 Neuaufgenommenen 102 Rekruten. Entzündungen der Bindehaut kamen in 556 Fällen vor. Da die acute Form ansteckt, so müssen die Truppenärzte die Mannschaften genau untersuchen und die erkrankten sofort von den gesunden sondern. In 14 Fällen wurde Selbstreizung erwiesen, in 100 war sie höchst wahrscheinlich. Herpes wurde 233 mal behandelt, Trachome kamen 85 mal vor. Es werden milde Aetzungen in Verbindungen mit Landaufenthalt empfohlen, auch sollen Reconvalescentenhäuser eingerichtet werden, welche durch gesunde Lage, zweckmässige Bauart etc. möglichst günstige Verhältnisse für solche Kranke schaffen.

Peltzer (9) giebt eine Uebersicht über die Ophthalmia militaris in folgenden Abschnitten: I. Die contagiösen Augenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Lehre von den Granulationen. Darunter fallen die Kapitel: I. die verschiedene Form der Granulation, moderne Nomenclatur, Differentialdiagnose, Aegypticität und Contagiosität; II. die Therapie der die Ophthalmia militaris zusammensetzenden Processe; III. die Prophylaxe und Sanitätspolizei der contagiösen Augenkrankheiten, in theilweiser Verbindung mit Aetiologie derselben fortgeführt bis auf die Gegenwart. Die ganze Arbeit giebt eine sehr klare Uebersicht über das z. Z. ziemlich complicirte Gebiet.

6. Geisteskrankheiten.

Grilli (10) giebt eine statistische Zusammenstellung über die in den letzten 20 Jahren im Irren-

hause zu Florenz behandelten geisteskranken Soldaten der italienischen Armee. Es wird darin hervorgehoben, dass die Behandlung von Soldaten in einem Civilirrenhause günstiger ist, als unter militairischen Verhältnissen, wo die Disciplin den Umgang mit den Geisteskranken erschwert. Die Zahl der gesammten Geisteskranken betrug 114 oder $\frac{1}{2}$ vom 1000. 104 Fälle waren zweifellos Geisteskranke, 10 der Simulation Verdächtige, nach dem Range waren es 18 Officiere und 86 Mann. Als Ursachen der Erkrankung waren nur bei 16 specifisch-militärische Verhältnisse anzusehen. Es wird auf das aufgezwungene Cölibat als eine Ursache von Geisteskrankheit und Selbstmord in den Armeen besonders aufmerksam gemacht. Bei den Aushebungen sollte die Disposition zu Geisteskrankheiten mehr berücksichtigt werden, namentlich wären alle solche Leute auszuschliessen, welche früher schon einmal geisteskrank gewesen sind, auch sollten Schädelmessungen bei Leuten mit auffallend grossen oder kleinen Köpfen vorgenommen werden.

7. Krätze.

Ulmer (12) spricht für die Behandlung der Krätze mit Styrax. 65 Mann des k. k. öster. 43. Infanterie-Regiments wurden unter Belassung bei ihrem Truppentheil mit Styrax behandelt, 23 mussten 1 mal, 18 2 mal, 24 3 mal, 1 5 mal eingerieben werden. Recidiven sind nicht erfolgt, Ekzeme ebensowenig. Dieselben Ansichten werden von einem Marinearzt ausgesprochen, das dort angewendete Liniment besteht aus 4 Theilen Styrax und 1 Theil Olivenöl; 6 Drachmen genügen zur Heilung.

Frölich (13) empfiehlt den Copaivbalsam, womit die Kranken Morgens und Abends eingerieben werden. Zu jeder Einreibung wurden 4 Grm. verwendet. Derselbe hebt bei dieser Gelegenheit indessen den Werth der Behandlung mit Perubalsam, wie sie Burchardt angegeben hat, besonders hervor.

8. Simulirte Krankheiten.

Hermann Schmidt (14) macht auf folgendes Verfahren, zur Feststellung der Simulation von Blindheit aufmerksam. Man fordert den zu Untersuchenden auf, seinen eigenen, ihm in gewisser Richtung vorgehaltenen Finger scharf anzusehen – bei vorgeblich einseitiger Erblindung natürlich nach Verdeckung des gesunden Auges. Während nun der wirklich Blinde möglichst genau einrichtet, wird der Simulant im Gegensatz hierzu eher sein Auge nach allen möglichen Richtungen wenden, als in die Richtung des vorgehaltenen Fingers in der scheinbar gerechtfertigten Besorgniss durch eine Fixation desselben sein Sehvermögen zu verrathen.

Neudörfer (15) macht darauf aufmerksam, dass man mit der Annahme der Simulation bei Incontinenz sehr vorsichtig sein müsse, da ihm ein Fall vorgekommen sei, in welchem sich ein grosser Blasenstein vorfand. Es werden folgende Formen der Incontinenz unterschieden, a. Unvermögen den Urin überhaupt zu halten, b. Unwillkührliches Urinlassen bei Gemüthsbewegungen und gewissen Respirationsbewegungen, c. Nächtliches Einpissen. Letztere Form ist am häufigsten bei Kindern; jeder Reiz auf die Blase kann eine Entleerung hervorrufen, da auch die in der ungewohnten Lebensweise liegenden Veränderungen wie bei Rekruten wirken; die Blase selbst braucht keine krankhaften Erscheinungen zu bieten. In der Behandlung werden nächtliches Wecken und die Gliedklemme absolut verworfen. Die Aetiologie ist genau zu berücksichtigen; besonders zu empfehlen sind von innern Mitteln Morphium, Extr. nucis vomicae, von örtlichen Mitteln das kürzere oder längere Liegenlassen eines Nelaton'schen Catheter's, das Auswaschen der Blase mit warmen und kalten Wasser, äusserlich kalte Douchen und Electricität.

Cuignet (16) führt zur Entdeckung einseitiger Amaurose und Amblyopie drei Mittel an:

Das erste gründet sich auf das Vorhandensein des Mariotte'schen Fleckes. Der blinde Fleck wird nur bei Verschluss des einen Auges wahrgenommen; wird er, während beide Augen geöffnet sind, bemerkt, so folgt daraus, dass ein Auge blind sein muss.

2) In einem dunklen Zimmer wird, bei Fixation des Kopfes des zu Untersuchenden, eine Lichtflamme in der Höhe der Augen von einer Seite zur andern geführt. Man beobachtet nun, ob, wenn der Nasenrücken die Flamme dem sehenden Auge verbirgt, dieselbe doch noch wahrgenommen wird. Geschieht Letzteres, so ist natürlich Simulation erwiesen; ist die Wahrnehmung aber hierbei nur eine undeutliche, so ist auf Amblyopie zu schliessen, die nun ihrem Grade nach abgeschätzt werden kann, je nach der Grösse der Entfernung, in welcher das Licht und endlich auch der Schein gänzlich verschwindet.

3) Auf ein Blatt weisses Papier zeichnet man drei Reihen von beiläufig linsengrossen Punkten untereinander. Jede Reihe enthält eine Anzahl von 6—7 Punkten in einem Abstande von 2 Cm. von einander, die fortlaufend numerirt sind, von denen jedoch nur die erste Reihe wirklich schwarze Punkte, die zweite gleich grosse geschlossene und die dritte nur punktirte Kreise darstellen. Dieses Blatt wird nun bei fixirtem Kopfe 30—35 Cm. vor die Augen des zu Untersuchenden gehalten und dann der Zeigefinger oder ein dem ähnlicher Gegenstand in perpendiculärer Stellung ungefähr in der Mitte zwischen Nase und Papier eingeschaltet. Blickt man mit beiden gesunden Augen auf das Papier, so kann man, trotz des dazwischen geschobenen Fingers, alle Punkte zählen. Schliesst man aber ein Auge, so fallen ein oder zwei Punkte aus. Schliesst man das rechte Auge, so findet der Ausfall der Punkte auf der nach rechts gelegenen, bei Schliessung des linken Auges auf der nach links gelegenen Hälfte des Papiers statt. Gerade so wie bei diesem Verschluss des einen Auges wird sich die Sache gestalten, wenn das eine Auge amaurotisch ist.

Mit Hülfe dieses Experimentes wird man auch eine etwaige Dissimulation einseitiger Amaurose nachweisen können. Um zu verhüten, dass der zu Untersuchende die Punkte vorher zähle, darf man nur den Finger früher, als das Papier vorschieben, oder falls man dies versäumt, muss man die Punkte anders numeriren und dann die Nummern lesen lassen.

Zur besseren Beobachtung der Versuche empfiehlt es sich, ein durchscheinendes Blatt Papier zu nehmen und sich so dahinter zu stellen, dass man gerade über den oberen Rand des Papiers sieht, weil man in diesem

Falle im Voraus berechnen kann, welcher Punkt verschwinden muss.

Mittelst der drei Reihen verschieden stark markirter Punkte will C. auch die Amblyopie, sogar ihrem Grade nach, nachweisen. Während nämlich Jemand, der auf einem Auge amaurotisch ist, einen Ausfall von 1 oder 2 Punkten in allen 3 Linien erleidet, wird ein Amblyopischer wohl die schwarzen Punkte der ersten Reihe zählen können, aber nicht alle der zweiten Reihe. Ist die Amblyopie sehr gering, so wird auch die zweite Reihe noch vollständig erkannt und sich erst ein Ausfall in der dritten Reihe bemerkbar machen.

Bei Anstellung der Versuche hat C. beobachtet, dass das schwache Auge in Gemeinschaft mit dem gesunden schlechter sieht, als wenn es allein gebraucht wird. Diese Beobachtung bewog ihn, das Verhalten schielender Augen gegenüber dem Experiment zu erforschen. Bei einem Soldaten mit Strabismus convergens constatirte er das Verschwinden von einem Punkte. In diesem Falle litt das Auge an Hemiopie. Aber auch in den Fällen, wo das abgewichene Auge für sich vollständig functionsfähig war, erwies sich dasselbe, gegenüber dem Versuche, als unthätig. Der Versuch mit den Punkten kann sonach zu Irrthümern führen, die dahin gehen, dass man erstens die Amblyopie für stärker hält, als sie ist oder zweitens, dass man ein übrigens functionstüchtiges Auge, welches einfach abgewichen ist, als amblyopisch oder amaurotisch ansieht. — Zur Erläuterung der ersten irrthümlichen Auffassung wird angeführt:

Ein Soldat litt nach einem Schlage an die Supraorbitalgegend an beträchtlicher Sehschwäche des l. A. ohne ophthalmoscopisch nachweisbare Veränderungen. Derselbe vermochte mit dem linken Auge allein die schwarzen Punkte zu zählen, aber nicht die Kreise der zweiten Linie. Bei Anwendung des Versuches ergab sich aber auch ein Ausfall unter den schwarzen Punkten der ersten Reihe. Es beweist dies, dass die Amblyopie beim gemeinschaftlichen Gebrauch der Augen stärker erscheint, als sie in Wirklichkeit ist und wie es leicht ist, sie auf ihren wirklichen Grad zurückzuführen.

Um der zweiten irrthümlichen Annahme zu begegnen, wird man sich zu erinnern haben, dass bei alternirendem Strabismus selten eine erhebliche Differenz in der Functionstüchtigkeit der Augen im Gegensatz zu monoculärem Strabismus vorhanden ist.

9. Besondere, durch den Dienst erzeugte Krankheiten.

Heubner (4) schildert unter dem Namen **Fatigatio** eine Gruppe von Erscheinungen, welche einen hohen Grad von körperlicher Ermattung darstellten. In einzelnen Fällen war Anschwellung der untern Extremitäten, vielfach mit Schmerzhaftigkeit der Muskeln, immer Appetitlosigkeit und Apathie vorhanden. Alle Kranken wurden wieder functionsfähig.

Heubner schildert **die durch die Belastung des Soldaten entstehenden Affectionen.** Es fiel zunächst auf, dass unter den wirklichen Brustfellentzündungen immer nur Dämpfungen an einer oder der andern Seite des Rückens sich vorfanden, ferner wichen dieselben darin von der gewöhnlichen Gestalt der pleuritischen Exsudate ab, dass sie eine längst des Brustbeins am Herzen weit hinaufreichende dagegen in der Seitenwand und am Rücken nur wenig ausgedehnte Dämpfung zeigten. H. bezieht diese Erscheinungen auf die Belastung mittelst des Gepäcks. Hierzu kommen noch Schmerzen in den Brust- und Bauchmuskeln. Auch das Periost einzelner Knochen, namentlich des Schlüsselbeins wird schmerzhaft und es zeigen sich Verdickungen. Auch Leber und Bauchfell sollen empfindlich werden. Veränderungen in der Tiefe an Pleura und Lunge hält H. ebenfalls für möglich und bezieht einen Fall einer eigenthümlichen Dämpfung auf den Druck des Tragerimens vom Tornister. Man sollte Kranke dieser Art nicht zu weit von dem Kriegsschauplatz wegschicken, weil sich der Zustand in der Regel schnell bessert.

Eine ausführliche Besprechung des **Reitens** vom ärztlichen Standpunkt giebt Rider (17). Als physiologische Wirkungen desselben werden die Steigerung der Ernährung und eine mässige Beschleunigung der Cirkulation, der Athmung und der Ausscheidungen genannt. Mässiges Reiten ist demnach durchaus gesund, sehr anstrengendes wie es bei Postillonen etc. vorkommt, vielleicht weniger an und für sich schädlich, als durch die Verbindung mit Entbehrungen und Excessen. — Als therapeutisches Mittel empfiehlt sich das Reiten gegen Reizbarkeit und Schwäche, bei sonst gesundem Körper. Bei chronischen Unterleibsleiden kann es nützlich sein. Allen Lungenleiden gegenüber bedarf es grosser Vorsicht. Vor 40 Jahren richtete Fitz-Patrick eine hygienische Reitanstalt ein, welche indessen keinen Erfolg hatte. — Rücksichtlich der Krankheiten, welche das Reiten hervorrufen kann, werden genannt 1) Blutspeien, 2) Aneurysmen, 3) Entzündliche Erkrankung der Luftwege, 4) Brüche. — Hutin hat 1852 eine Statistik aufgestellt, nach welcher von 896 Brüchen 26 ihre Ursache im Reiten hatten. Es ist angegeben worden, dass das Reiten mit langen Bügeln der Entstehung der Brüche günstig sei, allein die englische Cavallerie, welche mit kurzen Bügeln reitet, zeigt ein noch höheres Verhältniss. Das beste Mittel würden Hosen sein, welche recht eng in der Bruchgegend anlägen. Sehr breite Gürtel, wie sie die Araber tragen, scheinen ebenfalls auf die Verminderung von Brüchen dadurch, dass sie einen Gegendruck leisten, hinzuwirken. 5) Blutharnen, 6) Abscesse am Damm, 7) Contusion der Hoden; die Vermeidung derselben durch ein Suspensorium ist unsicher, sicherer würde ein enges Beinkleid sein, welches die Hoden in die Höhe hält.

VII. Militairkrankenpflege.

A. Allgemeines.

1) Hill, Remarks on the treatment of the sick and wounded in war. British Medical Journal 1870. October 8. — 2) Michaëlis, Die militairärztliche Vorsorge auf den strategisch wichtigen Linien in Oesterreich. Allg. militairärztl. Zeitung 1870. No. 1. 3—5. — 3) Port, Betrachtungen über den Feldsanitätsdienst. Ibid. No. 17—20. — 4) Ulmer, Sanitätsdienst im Felde. Militairarzt 1870. No. 2—6. — 5) Bena, Betrachtungen über den Sanitätsdienst während des Aufstandes in Süddalmatien. Allgem. militairärztliche Zeitung 1870. No. 12. — 6) Werdnig, Ueber die Mittel zum Transporte der Verwundeten des dalmatischen Aufstandes. Allg. militairärztliche Zeitung. 1870 No. 10—13, 17.

Hill (1) erkennt in der Absonderung und Vermeidung von Ueberhäufung Gesunder oder Kranker die wichtigsten Principien der Militärhygieine, und

bringt hierfür mit Zahlen schlagende Belege aus verschiedenen Kriegen. Er constatirt, dass im letzten Kriege alle anderen Interessen dem der Absonderung nachgestanden haben, und beschreibt die von ihm besichsichtigten Lazarethe, das Hütten-Lazareth von Saarbrücken, die Baracken in Darmstadt und das damals in der Errichtung begriffene berliner Baracken-Lazareth. Dann geht er auf die Wichtigkeit des Transports über, beweist, wie die englische Armee im Krimkriege den Anfangs mangelnden Transportmitteln enorme Verluste zuzuschreiben hatte, bespricht dann den deutschen militärischen und freiwilligen Kranken- und Verwundeten - Transport im letzten Kriege und constatirt den Fortschritt der Kriegsmedicin und Chirurgie, der sich hauptsächlich in der Anwendung des Chloroforms, Morphiums, Chlorals und der Resectionen kund gäbe.

Er schliesst damit, dass die Handhabung einer rationellen Chirurgie bei der heutigen Art der Kriegsführung unmöglich sei, und ist überzeugt, dass bevor die conservative Chirurgie im Kriege ihre Triumphe zu feiern vermag, es nöthig sein werde, das System des Krankentransports und die Organisation der Feldsanitätsanstalten auf eine höhere Stufe zu bringen, als es heute der Fall ist.

Michaelis (2) tadelt nach einer heftigen Polemik gegen das von Kraus empfohlene Zestreuungssystem, dass die Feld-Sanitätsanstalten sich noch immer in einem untergeordneten Zustande befänden und dass Generalstab und Geniecorps nicht mit dem Sanitätscorps die nöthigen Vorbereitungen für Aktionen träfen. Es wird dann ein System in Vorschlag gebracht, welches darauf hinausgeht, dass bei der operirenden Armee fliegende Spitäler bis zur Operationsbasis und Unterlagspitäler bestehen sollen. Die ersteren sollen einen durchaus passageren Character haben, die letzteren indessen auch nach den bescheidensten Gesichtspunkten eingerichtet werden. Das eigentliche Princip soll sein: die Armee von allen grösseren Sanitätsanstalten möglichst rasch zu entlasten. Die Feldspitals-Direction soll hierzu von der Evacuirung der Schlachtfelder angefangen bis zur stabilen Unterbringung der Verwundeten unter eigner Verantwortung alles anordnen. Ferner soll die Operationslinie baldmöglichst und auf dem kürzesten Wege von allen Convois, die sie belasten und hindern, verlassen werden. Auch an den Schutz des Landes vor Seuchen ist zu denken. An allen strategischen Linien sollen Anstalten gegründet werden, um möglichst viel Kranke gesund unterzubringen. Es folgt sodann ein strategischer Plan, welche Vorbereitungen getroffen werden müssten, in einem Kriege mit Preussen und Russland, für welchen der Verfasser eine detaillirte Aufstellung entwirft. (Es handelt sich bei der Thätigkeit leitender Aerzte im Kriege darum, die richtigen Befehle für den Sanitätsdienst in jedem Falle schnell und sicher nach Maassgabe der militairischen Situation zu geben. Gehen dieselben hierüber hinaus, so sind schwere Irrthümer unvermeidlich. Ref.)

Port (3) spricht sich nach seinen Erfahrungen bei den bayerischen Truppen gegen die für Gefechte festgestellte Entfernung der verschiedenen Sanitätsstationen aus, welche viel zu weit zurückliegen, der Hülfsplatz 1000–1500 Schritt hinter der Gefechtslinie, der Verbandplatz 3500 Schritt. Sei es, dass man Verwundete, Hülfspersonal oder Material schonen wollte, so würde dies bei einem Rückwärtsmarsche illusorisch. Beim Vordringen aber zerreisse die genannte Sanitätskette, ja sogar beim einfachen Behaupten einer Position seien die angenommenen Entfernungen zu gross und entsprächen durchaus nicht dem Zwecke, indem mit Hin- und Herweg für die Fortbringung eines einzigen Verwundeten auf den Hilfsplatz eine Stunde nöthig sei. Als ein grosser Uebelstand wird ferner gerügt, dass der Verwundete, bevor er in die Lazarethruhe gelangt, viermal auf- und abgeladen werden muss. Dem gegenüber wird der Dienstgang bei den preussischen Truppen als vortheilhafter bezeichnet, wiewohl getadelt wird, dass zu viel Aerzte mit in die Feuerlinien vorgehen, wodurch der Verlust an ärztlichem Personal unverhältnissmässig hoch wird. Schliesslich werden folgende Vorschläge gemacht: 1) die ärztliche Hülfe wird den Verwundeten in erster Instanz von den Truppenärzten geleistet, 2) die beiden Aerzte eines Bataillons bilden mit ihren Blessirtenträgern und circa 4 Sanitätssoldaten, die ihnen ständig zugetheilt werden, ein in sich abgeschlossenes Ganzes, eine Hilfseinheit, die unzertrennlich mit ihrem Bataillon verbunden ist, und beim Eintritt des Bataillons in die Aktion sofort ihre Thätigkeit beginnt. Sobald das Bataillon vorwärts oder rückwärts geht, schliessen sich die Aerzte diesen Bewegungen an, unter Zurücklassung eines Sanitätssoldaten bei den Verwundeten und unter Kenntlichmachung des Verbandplatzes als solchen durch eine Genfer Fahne. 3) Die Sanitätscompagnien schlagen keinen Verbandplatz auf, sondern haben blos die Aufgabe, die Verwundeten von den Bataillonsverbandplätzen nach den Spitälern zu fahren. Sie suchen demnach auf dem Wege, den die Truppen bei ihrem Vordringen zurückgelegt haben, alle als Verbandplätze kenntlich gemachten Localitäten auf und evacuiren sie der Reihe nach in die Spitäler. 4) Die Spitäler werden nach preussischem Muster umgeändert.

Ulmer (4) kritisirt die früher geltenden Grundsätze, und hebt zunächst die hohe Bedeutung der Krankenzerstreuung hervor; es wird auf das Unzulängliche der jetzigen Bestimmungen für die österreichische Armee hingewiesen, welches den Corpsverbandplatz bis zu einer Stunde zurücklegt, was um so mehr in's Gewicht fällt, als die Brigadeverbandplätze wenig leisten können. – Die grosse Ausdehnung der Linie, welche ein Corps einnimmt, bietet eine besondere Schwierigkeit, daher bedarf es für die Hülfe der möglichsten Decentralisation, einer Art ärztlichen Patrouillendienstes, unter gehöriger Oberleitung. Es wird sodann aus dem Feldzuge 1866 demonstrirt, wie damals die Corps-Verbandplätze meist nicht aufgefunden wur-

den, auf alle Fälle aber weniger leisten konnten, als die kleineren Verband-Plätze. Der übrige Theil des Aufsatzes ist nur eine bittere Polemik gegen den von MICHAELIS (2). ULMER bespricht ferner sanitäre Erfahrungen gelegentlich der Schlussmanöver bei Waizen. Dieselben führen wieder zu dem Resultat, dass viele kleinere Hülfsplätze den grossen verzuziehen sind (wir können dies nicht unbedingt zugeben; für offene Feldschlachten ist es gewiss richtig, dagegen sind bei stabilen Actionen, z. B. im Belagerungskriege, centralisirte Verbandplätze sehr wohl anwendbar. W. R.). Im Bezug auf die Wagen der österreichischen Armee spricht sich U. dahin aus, dass sich die kleineren Wagen der Honved-Armee nicht so bewährt hätten, als die grösseren der kaiserlichen Armee.

BENA (5) bespricht den Sanitätsdienst während des Aufstandes in Süd-Dalmatien; es werden die Eigenthümlichkeiten der dortigen Kriegführung besprochen, von welcher für den Sanitätsdienst die Terrainverhältnisse, welche den Gebrauch von Geschützen und Wagen ausschlossen und der gänzliche Wegfall der Schonung der Verwundeten die wichtigsten Momente waren.

Alle Lasten mussten durch Menschen oder Tragthiere befördert werden. Der Mangel an Wasser in den Gebirgen war gleichfalls eine Schwierigkeit. Der Sanitätsdienst wurde nach der Instruction von 1864 gehandhabt. Alle Truppenkörper erhielten rechtzeitig die für das Feld vorgeschriebenen Ausrüstungsgegenstände. Vor dem Beginn der Aktion wurden an der Küste Localitäten zur Aufnahme der Verwundeten in Cattaro, Risano und Budua eingerichtet. Während des Vormarsches marschirten die Truppenärzte und die Blessirtenträger, letztere 2 Mann per Compagnie unter dem Commando eines Offiziers in ihrer Eintheilung bei der Truppe, oder, wenn ein Gefecht in Aussicht stand, hinter den Hauptcolonnen. Die Märsche waren höchst beschwerlich über steile Berglehnen, Bergrücken, Schluchten, wobei ein Mann hinter dem andern marschirte, oft springend, kriechend, rutschend. Während solcher Märsche konnten die Bandagenträger die grossen und schweren Medicamenten-Tornister nicht fortbringen, weshalb diese abwechselnd von den Blessirtenträgern genommen werden mussten. Auch für die Aerzte war das Tragen ihrer mit Verbandzeug und Zahninstrumenten gefüllten Taschen beschwerlich. Während eines Gefechtes wurde je nach Umständen entweder ein Platz hinter der Feuerlinie bestimmt, oder das ganze Sanitätspersonal befand sich in derselben. Zweimal wurden die Aerzte mit in Carré's aufgenommen. Es war unter den gegebenen Umständen nicht möglich, mehr als 2 schwer Verwundete per Batailon fortzubringen, ausschliesslich derjenigen, welche ihre Kameraden auf dem Rücken wegschafften. Bei etwa Zurückgebliebenen durften keine Blessirtenträger gelassen werden, weil sie wie die Verwundeten vom Feinde ermordet wurden. Um dem Entstehen von Epidemien vorzubeugen, wurden Verwundete aus der Bocca mittelst Loyddampfer in rückwärtige Spitäler z. B. Ragusa, Triest zurückgeschickt. Leider waren die Witterungsverhältnisse sehr ungünstig, die Cursdampfer kamen unregelmässig und der Verkehr mit Barken war unmöglich. Dadurch wurden die Spitäler überfüllt, und es mussten Kranke in Kasernen u. s. w. noch nothdürftig untergebracht werden. Es hätte vor der Rückkehr der Truppen von erschöpfenden Expeditionen mehr für die Aufnahme der Kranken geschehen sollen; doch fehlte es den Aerzten an Einfluss. Auf Grund dieser Erfahrungen wird verlangt: alle Chefärzte jeder Rangstufe sollen directe Initiative zur Beschaffung des Nothwendigen haben. Die Zahl der Blessirtenträger muss bedeutend vermehrt werden, es sind auch Tragsessel und Tragen, und zur Deckung des Sanitätspersonals beim Rückmarsch eine eigene Truppenabtheilung nothwendig. Die Medicamenten-Tornister sollen ganz wegfallen, jedem Arzt ist zu überlassen, wie er die etwa anzuwendenden Medicamente fortschafft. Der jetzige Verband-Tornister ist zu gross und zu schwer, sein Inhalt soll auf zwei Tornister, deren eins die für Operationen nöthigen Sachen, das andere Verbandstücke enthält, vertheilt werden, die ärztlichen Verbandtaschen sollten ganz wegfallen. Jeder Officier und jeder Mann muss sein eigenes Verbandzeug mit sich führen. Kleine Spitalabtheilungen sind bei Ueberfüllung der Lazarethe anzulegen: diese müssen jedoch besondere Küchen haben, da viele Kranke die Truppenmenage nicht vertragen.

WERDNIG (6) bestätigt vollständig das von BENA Angegebene und weist besonders auf die Terrainschwierigkeiten hin.

In der Bocca di Cattaro existirt nirgends eine Fahrstrasse, nur Barken und Maulthiere vermitteln den Verkehr. Für den Sanitätsdienst war es am schwierigsten, dass keine Rückzugslinie feststand. Von den Tragesesseln für Verwundete kamen nur 3 zur Verwendung; die gelieferten Tragen entsprachen durchaus nicht ihrem Zwecke. Ueber die Schwierigkeiten des Verwundetentransports giebt dieser Aufsatz die interessantesten Details. Die Forderungen lauten auch hier: Vermehrung der Blessirtenträger in Quantität 6 (per Compagnie) und Qualität und Weglassung der Tornister. An Stelle der jetzigen Trage wird eine amerikanische empfohlen, bei welcher an einer 7 Fuss langen Stange ein Rahmen in einer Art Netzwerk hängt. Per Bataillon sollen 2 Maulthiere mit Cacolets vorhanden sein, wo diese nicht ausreichen, nehme man einheimische Träger (2 Morlaken). Dieselben sind im Tragen von Lasten geübt. Wie sie ihre Verwundeten fortschaffen, ist daraus zu ersehen, dass während des dalmatinischen Aufstandes weder ein Todter noch ein Verwundeter in die Hände der Oesterreicher gefallen ist.

B. Specielles.

1. Die Hülfe und ihre verschiedenen Stadien.

7) Esmarch, Der erste Verband auf dem Schlachtfelde. Kiel 1870. — 8) Derselbe, Verbandplatz und Feld-Lazareth. II. Auflage. 1871. — 9) Lehrbuch für die Frater und Krankenwärter der Eidgenössischen Armee. 1871. S. 215. — 10) Schiller, Verband- und Transportlehre für Sanitätstruppen. 4. Aufl. 1870. S. 65. — 10a) Pezet de Corval, Die erste Hülfe bei Unglücksfällen. Carlsruhe 1870. — 11) Nussbaum, Einige Notizen über den französischen Feldzug. Bayr. Intelligenzblatt 1870. No. 41, 42. — 12) Die neueste Instruction zur Ausbildung der Sanitätstruppen. Militairarzt 1871 No. 5. — 13) Bernard, Premier secours aux blessés sur le champ de bataille et dans les ambulances. Précédé d'une instruction par H. N. Demarquay.

ESMARCH (7) schlägt vor, dafür zu sorgen, dass jeder Soldat im Kriege die Verbandstücke bei sich trage, welche für die erste Hilfe nöthig sind, und dass er darin unterrichtet werde, sich selbst oder Andere im Nothfalle zu verbinden. Das Material ist ein gleichschenkliges dreieckiges Tuch aus $1\frac{1}{2}$ Ellen breitem Shirting; zusammengefaltet ist dieses so gross wie eine Spielkarte; mit 3 grossen 2zölligen Stecknadeln zusammengeheftet hat es die Dicke von $\frac{1}{2}''$ und wiegt 3 Loth; dazu kommen 2 kleine Ballen Charpie und präparirte Watte.

In dem Werke „Verbandplatz und Feldlazareth" 1871 in II. vermehrter Auflage erschie-

nen giebt ESMARCH (8) eine vollständige Uebersicht über das Wirken der verschiedenen Hülfsfactoren. Die ersten beiden Abschnitte besprechen die Thätigkeit auf dem Schlachtfelde und dem Verdandplatz, der dritte Abschnitt den Transport in's Feldlazareth, der vierte bis neunte die Thätigkeit im Feldlazareth, im Anhang findet sich die Beschreibung der amerikanischen Barackenlazarethe. Das ausgezeichnete Werk gestattet keinen Auszug, es sollte allen Militairärzten auf das Genaueste bekannt sein.

Das **Lehrbuch für die Frater und Krankenwärter der Eidgenösssischen Armee** (9) ist die neueste Instruction für das Hülfspersonal. Die Einleitung giebt die Organisation des Gesundheitsdienstes

An der Spitze steht der Ober-Feldarzt (Oberst), bei jeder Division ist ein Divisionsarzt (Oberst-Lieutenant oder Major). In den Lazarethen sind Ambulancen-Aerzte (Stabs-Hauptmann, Oberlieutenant, I. Unterlieutenant), Ambulancen-Commissäre (I. Unterlieutenant) und die Krankenwärter. In der Regel besteht die Ambulance einer Armee-Brigade aus 3 Aerzten, davon einer als Chef nebst einem Ambulancen-Commissär und 8 Krankenwärter. Bei den Truppen befinden sich bei jedem Bataillon 1 Bataillonsarzt (Hauptmann) und 2 Assistenz-Aerzte (I. Unterlieutenant), für jedes Schützen-Bataillon 1 Arzt (Hauptmann oder Lieutenant); für jede Sappeur-, Pontonier- und Artillerie-Kompagnie und für jede Kavallerie-Schwadron 1 Arzt (Oberlieutenant) und für jede Kompagnie aller Waffengattungen 1 Frater, letzterem wird in Kriegszeiten eine Anzahl Blessirtenträger beigegeben. Jedes Infanterie-Bataillon hat ausser Feld-Apotheke und Verbandkiste 2 Feldapotheken-Tornister und 8 Tragebahren. Für 1 Halbbataillon dieselben Gegenstände, jedoch nur 1 Feldapotheken-Tornister und 3—4 Tragebahren. Für 1 Schützen-Bataillon 1 Feld-Apotheken-Tornister und 5 Tragen, für jede Kompagnie der Specialwaffen 1 Trage. Jeder Frater hat 1 Tasche mit Verbandzeug (Bulge). Im ersten Abschnitt wird der Dienst der Frater, die übrigens trotz ihres geistlichen Namens Soldaten sind, besprochen. Der zweite Abschnitt behandelt den Dienst der Krankenwärter; der Bau des menschlichen Körpers bildet den dritten Abschnitt; im vierten wird von der Erhaltung der Gesundheit und von der Verhütung der Erkrankungen überhaupt gesprochen. Der fünfte Abschnitt handelt von den beim Soldaten am häufigsten vorkommenden Krankheiten und den ersten Hülfeleistungen bei denselben, woran sich im sechsten Abschnitt die Besprechung plötzlicher Lebensgefahren anreiht. Verletzungen und die erste Hülfeleistung bei denselben, Verbandlehre und Transport der Verwundeten bilden den 7.—9. Abschnitt. Der 10. Abschnitt bespricht die Krankenpflege, der 11. die Zubereitung und Anwendung verschiedener äusserer Arzneimittel. Den Anhang bilden Inhalt und Verpackung der Bulgen, Ambulancefourgons und Gebirgs-Ambulancen, welche letztere von 6 Saumthieren getragen werden. (Wir stehen nicht an, dieses kleine Lehrbuch für das beste und vielseitigste zu erklären, welches bis jetzt für den Lazarethgehülfen-Unterricht existirt. Ref.)

SCHILLER (10) hat seine **Verband- und Transportlehre für Sanitätstruppen** bereits in der 4. Auflage erscheinen lassen; dieselbe giebt eine grosse Anzahl practischer, einfacher Verbände an und behandelt in einem II. Theil die Lehre vom Transport und namentlich die Herrichtung von Nothtragen auf das Eingehendste. Das mit sehr anschaulichen guten Bildern ausgestattete Buch ist für den Unterricht der Krankenträger vortrefflich zu verwenden.

PEZET DE CORVAL (10a) giebt eine klare, kurze Uebersicht über die erste Hülfe bei Verletzungen und sonstigen Unglücksfällen; dieselbe behandelt in 3 Theilen 1) den menschlichen Körper, 2) die Hülfeleistung bei Verletzung und Unglücksfällen 3) den Transport Verletzter in klarer, zweckentsprechender Weise.

NUSSBAUM (11) berichtet über seine Eindrücke im Feldzuge, an welchem er als consultirender Chirurg bei der Bayerischen Armee Theil nahm. Die Preuss. Sanitäts-Instruction wird als vortrefflich bezeichnet und von den preussischen Einrichtungen besonders hervorgehoben, dass alle Aerzte beritten sind. Die Bayerische Feldlazareth-Ausstattung muss als zu complicirt bezeichnet werden, namentlich sollten die Bettstellen zu Hause gelassen werden. Alle bisherigen Sanitätseinrichtungen lassen gegenüber der grossen Zahl der Verwundeten im Stich; für die möglichste Leistung des Hülfspersonals muss sich jeder, so gut es geht, den Verhältnissen anpassen. Von einer frühzeitigen Evacuirung sollen nur Bauchschüsse ausgenommen sein. Die Resection der Gelenke wird dringend gegenüber der Amputation empfohlen. Nach der Schlacht von Orléans wird auf die vielen Scheintodten aufmerksam gemacht. Von Verbandmethoden wird die von LISTER besonders gerühmt, Charpie vollständig verworfen.

Die neueste Instruction zur **Ausbildung der Mannschaft der k. k. Sanitätstruppen** (12) bezweckt ein verwendbares nützliches Corps zu erziehen, welches technisch befähigte Leute gegenüber der bisherigen Zwitterstellung bildet. Die militairische Ausbildung beschränkt sich auf Kenntniss der Reglements, Glied- und Zugexercieren und einige Turnübungen. Die technische Ausbildung bezweckt die Befähigung zu schriftlichen Arbeiten und die Kenntnisse der Krankenwartung. Die letzteren zerfallen in den Sanitätshülfsdienst, der namentlich Transportwesen umfasst, in den eigentlich technischen Unterricht, welcher den Bau des menschlichen Körpers, Verletzungen, Verbände und Hülfsleistungen in sich schliesst und drittens in den Wart- und Aufsichtsdienst. Die Zeit des Unterrichts umfasst 7 Monate, davon die Mannschaftsschule 3, der Schulkurs oder die Unterofficiersschule 4 Monate. Die Lehrer sind theils die Officiere der Sanitätstruppe, theils die Militair-Aerzte; dieselben sollen möglichst wenig gewechselt werden.

2. Hospitäler, Zelte und Baracken.

14) Morin, Observation relative à l'hygiène des hôpitaux militaires Comptes rendus de l'Académie des Sc. T. 72. No. 24—27. — 15) Lévy, Michel, Sur les hôpitaux-baraques du Luxembourg et du jardin des plantes. Annales d'hygiène publique. Janvier 1871. 30. — 16) The Austrian ambulance hospital at St. Cloud Lancet 28. Octbr. 1871. — 17) Les ambulances pendant le siège — L'ambulance américaine. — Une expérience sur les hôpitaux-tentes. Gaz. hebd. de Méd. et de Chir. 1871. No. 7. — 18) Joly. L'ambulance américaine Annal. d'hyg. publ. 1871. 2 Série T. XXXII. — 19) Montigny, Une visite à l'ambulance américaine. Gaz. des hôpit. 12. 1871. — 20) Trochu, Erlass die Ambulancen betreffend Gaz. des hôpit. 20. Oct. 1870. — 1) Ely, Essai méd.-légale sur la constatation des blessures de guerre. Rec. de mém.

de méd. et de pharm. milit. 1871. Fevr. — 22) Virchow, Ueber Lazarethe und Baracken. Berliner klinische Wochenschrift 1871 No. 10—12. und 14. — 23) Steinberg, Die Kriegslazarethe und Baracken von Berlin nebst einem Vorschlage zur Reform des Hospitalwesens S. 181. Barackenlazarethe in Berlin. Allg. milit. Zeitung 1870 No. 39. — 24) Hobrecht, Das Barackenlazareth auf dem Tempelhofer Felde. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege 1871. S. 72. — 25) Varrentrapp, Zelte und Baracken zu Frankfurt a. M. Deutsche Vierteljahrsschrift 1871. S. 387. — 26) Oesterlen, Militairhygieinische Mittheilungen aus Würtemberg. Deutsche Vierteljahrsschrift 1871 S. 209. — 27) Friedreich, Die Heidelberger Baracken für Kriegsepidemien 24 SS. 6 Tafeln. 4. — 28) Pauli, Bericht über die vom 7. Juni bis 24. July 1870 in Zelten behandelten chirurgischen Kranken des Garnison-Lazareths in Posen. Berliner klinische Wochenschrift 1871 No. 1. — 29) Ulmer, Das Pesther Barackenspital Militairarzt 1871 No. 14. und 16. — 30) Approved plans and specifications for post hospitals, Surgeon Generals Office 4. 14 pp. 1871. — 31) Meyer, Essai sur les baraques. Thèse de Strasbourg 1870. — 32) Verslag aan den Minister van Binnenlandsche Zaken omtrent de militaire en burgerlijke Ziekeninrigtingen te Leipzig, Dresden en Hannover. — 33) Esmarch, Ueber die Vorbereitung von Reservelazaretten. Beiheft zum Kriegerheil 1870.

Morin (14) macht die Academie mit einem Auszug eines Briefes des Generals l'Hériller an ihn bekannt. Bei der Verfolgung der Feinde in den Bergen von Urnapam während des mexicanischen Feldzugs erkrankten eine Anzahl französischer Soldaten, die in einem Hause einquartirt waren, wo typhuskranke Liberaux gelegen hatten, an Typhus. Man musste sie, um sie nicht dem sicheren Tode zu übergeben, auf Maulthieren, Cacolets und Sänften mitnehmen. Sie kamen sämmtlich durch, und es zeigte sich auch kein neuer Krankheitsfall. Im Bivouac angekommen, liess man sie in Zelten.

Bei der sich hiernach entspinnenden Debatte, bemerkte Larrey, dass das angeführte Beispiel zweifellos die Contagiosität der Krankheit darthue, dass die ergriffene Massnahme vortheilhaft gewesen sei, dass es wesentlich sei, durch Zerstreuung, Vervielfältigung der provisorischen Zufluchtsorte, durch Weiterauseinanderstellung der Betten, Lufterneuerung und Häufigkeit der Evacuation dem immer wachsendenden Andrang Kranker und Verwundeter zu begegnen.

Michel Lévy (15) schildert die Entstehung des Barackenlazareths im Garten des Luxemburg. Dieselben wurden als Adnexe zum Val-de-Grâce angelegt und entsprachen im Allgemeinen den auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin construirten.

Als Fehler werden angegeben, dass die Baracken einander zu nahe standen und dann, dass die Adnexe zu weit vom Val-de-Grâce entfernt waren: die Baracken konnten erst im Novbr. bezogen werden. Die Prinzipien der Anlage waren folgende: 1) Aufstellung der Baracken auf einen grossen Raum, 2) Lüftung durch gegenüberliegende Fenster und Dachreiter mit beweglichen Scheiben, 3) grosser cubischer Raum, von den 20 Kranken hatte jeder 102 Cubikmeter. In jeder Baracke befanden sich Badeeinrichtungen, Waterclosets; die Construction im Ganzen war Holzbau. Die sämmtlichen Baracken konnten 540 Kranke fassen. Schliesslich wird eine Uebersicht gegeben, über die zahlreichen in Paris gestifteten Lazarethe. Bis zum 13. September waren in Paris 546 Betten für Offiziere und 12,398 für Soldaten eingerichtet Lévy (der inzwischen verstorben ist) sieht in den Barackenlazarethen die Lazarethe der Zukunft und wünscht, dass man die alten Steinbauten ganz aufgeben möchte, dafür aber einfachere Constructionen wählen, welche alle 10 Jahre niedergerissen und neu aufgeführt werden könnten.

Die österreichische, vom Baron Mundy (16) dirigirte Ambulance in St. Cloud, welche in der Lancet beschrieben wird, giebt das Bild des denkbar vollkommensten Sommerhospitals.

Jede Zelthütte besteht aus einem in der Front ganz offenen, über dem Boden erhabenen hölzernen Theile; derselbe ist hinten 4, in der Front 6 Meter hoch, 40 Meter lang und 5 Meter tief. In seiner Front befindet sich eine Anzahl Segeltuch-Vorhänge, die auf Stangen gerade wie die Ladenplanen aufgezogen werden und so weit heruntergelassen werden können, um bei Nacht mehr oder weniger vollkommen die Front der Hütte zu schliessen. Jede Hütte enthält 24 Betten für 12 Patienten. Kein Patient darf 2 Nächte hintereinander in demselben Bette schlafen; das unbenutzte wird vorher dem Einflusse von Luft und Sonne ausgesetzt. In der Hütte befindet sich zwischen den Patienten eine Theilung aus Segeltuch, wie das jib-sail auf Schiffen. Der Zweck der Anstalt ist, die Kranken in der offenen Luft zu behandeln. Jede Hütte besitzt 2 Erdclosets und Pissoirs, welche mit englischem contractor versehen, das Vollkommene zu erreichen scheinen. Die Flüssigkeiten, nebst Urin, Seifenwasser, werden in eine Gosse geleitet, die mit Wasser und Desinfectionsmitteln versehen ist; das Ganze fliesst auf einem besondern Wege in die Seine. Der Bau ist einfach, billig, leicht herstellbar und äusserst wirksam, denn es entstand in ihm kein Fall von Pyämie oder Hospitalbrand, während mehrere solche aus Paris hierhergebrachte genasen, indem sich am 4. oder 5. Tage das Aussehen der Wunden besserte. In jeder Hütte waren 2 barmherzige Schwestern und 2 Assistenten, i. e. eine Pflegeperson auf 3 Kranke. Die Adnexa sind passend gelegen und alle ebenfalls von Holz und Segeltuch.

Unter den in Paris (17) organisirten ausländischen Ambulanzen nimmt das amerikanische Hospitalzelt (fliegendes Zelt) in der Avenue du général Uhrich (de l'Impératrice) eine hervorragende Stellung ein. Ein Hauptvortheil derselben besteht in der Möglichkeit der Wahl des günstigsten Platzes. Das Zelt ist fast quadratisch, 4,27 Meter lang, 4,57 breit; die Seitenwände 1,25, die Mitte 3,50 Meter hoch. Es wird durch 2 Pfähle und 1 Querbalken gehalten und ist mit einem Flügel- oder Ergänzungsdach versehen, welches auf dem queren Theile ruht und 8—10 Centimeter über dem ersten Dache erhaben ist. Das doppelte Dach schützt gegen Feuchtigkeit und Sonne. Die Wände sind aus einem sehr engen Baumwollgewebe (cotton-duck) hergestellt. Ein solches Zelt kann 6 Betten fassen. Das fliegende Zelt ist das Element solcher Zelthospitäler, welche aus der Vereinigung verschiedener aneinander gelehnter Zelte bestehen. Die vorderen und hinteren Wände sind zu dem Zwecke auf die Seite gehoben und bilden nach Belieben Vorhänge oder isolirende Scheidewände. Die Heizung geschah in ausreichender Weise durch die Erwärmung des Fussbodens, indem man den Ofen an die eine Seite setzt und die Verbrennungsgase unter dem Fussboden hindurch gehen lässt; die Ventilation war vortrefflich. Zur Seite dieser Zelte mussten leichte Barackenanlagen mit Leinwandbedeckung errichtet werden für Leichtverwundete. Die Ambulance

hatte 263 Verwundete, darunter 126 complicirte Fracturen; es starben im Ganzen 48, also 18,25 pCt.

Im Allgemeinnn wird die Bemerkung gemacht, dass der Ausgang der Verwundungen bis zum 2. December viel günstiger gewesen ist, als später, und zwar wird dies auf den Mangel an Brennmaterial wie Nahrungsmittel bezogen. Die grösste Sterblichkeit kam den Nationalgarden zu, hierauf den Liniensoldaten und die geringste den Zuaven.

Joly (18) beschreibt ebenfalls die amerikanischen Zeltlazarethe und giebt sehr verständliche Abbildungen, auch hier wird die Wirksamkeit der Heizvorrichtungen bestätigt.

Montigny (19) schildert einen Besuch in der amerikanischen Ambulance in sehr anziehender Weise.

Für die Thätigkeit (20) der Ambulancen der Pariser Armee ist vom General Trochu unter dem 20. October 1870 ein Comité eingesetzt worden, welches den gesammten Verwundeten-Dienst zu überwachen hatte.

Dasselbe bestand aus einem Mitglied der Regierung (Jules Ferry) dem General-Intendanten der Armee und 8 Aerzten, darunter Larrey, Champouillon und Chenu. Ein Reglement stellte für die Aufhebung der Verwundeten und ihrer Vertheilung folgende Gesichtspunkte fest: Alle Befehle für das Ausrücken von Verwundeten-Transportwagen erlässt der Generalintendant an die einzelnen Hülfsvereine. Auf dem Kampfplatz rangiren sich dieselben links von den Militairtransportwagen; wie viel Wagen vorgehen sollen, bestimmt der Intendant der betheiligten Truppen. Das Aufheben der Verwundeten geschieht ebenfalls unter den Befehlen von Intendanzofficieren. Wagen, welche sich diesen Anordnungen nicht fügen, werden zurückgewiesen und haben das rothe Kreuz abzulegen.

Die Regierung der National-Vertheidigung ordnete durch das Comité an, dass die neuen Abschnitte der Befestigungen ihre Verwundeten in folgende Lazarethe schicken sollten: 1. Abschnitt Hôpital Saint-Antoine, 2. Saint-Louis, 3. Saint-Martin, 4. Lariboisière, 5. Beaujon, 6. Gros-Caillou, 7. Necker, 8. Val-de-Grâce, 9. Pitié. Die Ambulancen wie die Privatlazarethe sollen die Aufnahme der Kranken mit Rücksicht auf ihre Anlage und Personal ebenfalls bewirken, sich überhaupt alle diese verschiedenen Institutionen gegenseitig unterstützen.

Ely (21) giebt eine philosophische Definition der Kriegswunde: sie ist der materielle Ausdruck der gelaufenen Gefahr. Zur Bestätigung gewisser Uebelstände, namentlich beziehentlich der Pensionirung verlangt er dass alle Wunden, und zwar wie es bereits beim Seedienst geschehen ist, gleich auf dem Schlachtfelde und soviel als möglich mit Erörterung ihres distinictiven Charakters constatirt werden. Zu dem Zwecke schlägt er vor, die Verletzungen in a) Contusionen und b) Wunden, und die letzteren in α) leichte, β) ernste u. γ) schwere einzutheilen.

Virchow (22) giebt in einem lichtvollen Vortrage eine Beleuchtung des jetzigen Standes der Lazarethconstructionsfrage. Es wird zunächst darauf hingewiesen, dass die Frage, ob ein Lazareth gut sei, sich sehr schwer beantworten lasse. Die blosse Thatsache, wie viel Todesfälle vorgekommen sind, beweise gar Nichts. Auch die Art giebt nicht immer eine Erklärung, weil sehr verschiedene Auffassungen möglich sind. Die jetzige Anschauung der Entstehung der Krankheiten führt nothwendig zu dem Schluss, dass die infectiösen Krankheiten von aussen herabzuleiten sind, doch darf man nicht organische Wesen, selbst wo sie nachgewiesen sind, mit den organischen Stoffen verwechseln, die auch auf andere Weise entstehen können; man muss immer unterscheiden zwischen der Wirkung, welche der lebende Organismus als solcher ausübt und zwischen der von seinen Producten erzeugten. Diese ganze Lehre ist noch weit entfernt davon, eine sichre Grundlage für die Erklärung der Infection zu bieten. Die infectiösen Zufälle nach Verwundungen sind übrigens auch nicht absolut, als durch die Luft vermittelt anzusehen, indem es Processe giebt (Pseudoerysipelas), wo bei geschlossener Oberfläche sich ebenfalls Verunreinigungen geltend machen. Diese Bemerkungen sind nothwendig, um vorsichtig über die Lazarethfrage zu urtheilen. Virchow geht nun speciell auf die von ihm verfolgten Lazarethe ein. Es sind dies einerseits die Ulanen-Caserne, welche schon 1866 in gleicher Weise benutzt worden war, nachdem sie Gas- und Wasserleitungseinrichtung bekommen hatte, andererseits ein Drittel des Barackenlazareths, welches der Berliner Hülfsverein erbaute und in Verwaltung nahm.

Nach den in der Ulanen-Caserne gemachten Erfahrungen blickt er mit grosser Befriedigung auf die Verhältnisse zurück, so dass das alte Gebäude, das 1866, wenn auch unberechtigter Weise, in Misscredit gekommen war, wieder zu Ehren gekommen ist. Von inneren Kranken starben bis 7. Februar 0,87 pCt., von chirurgischen 2,48 pCt. Auf 16 Todesfälle unter den letzeren kommen 7 an Pyämie von etwa 645 Verwundeten, welche einen sehr rohen Transport durchgemacht hatten. Das Mortalitätsverhältniss in den Baracken war in der Höhe von 6,4 pCt., was indessen sich daraus erklärt, dass hier wesentlich schwer Verwundete untergebracht waren. Eine besondere Brandbaracke wurde im ganzen Complex der Lazarethbaracken bestimmt, von derselben hat keine Uebertragung des Brandes weiter stattgefunden.

Rücksichtlich der Frage, ob Holz- oder Steinbaracken einzurichten seien, ist der Gesichtspunkt wichtig, dass man eine hölzerne Baracke vollständig abbrechen und neu construiren kann, allein die grosse Feuergefährlichkeit dürfte ein positiver Gegengrund gegen blosse Holzanlagen sein. Jede der Baracken des Berliner Hilfsvereines kostete fertig 2700 Thaler, somit pro Bett bei 30 Betten 90 Thaler.

Das Barackenlazareth wurde auf dem Tempelhofer Felde wegen dessen hohen und freien Lage und wegen der Nähe der Verbindungsbahn mit Rücksicht auf die herrschende Windrichtung und eine von der Verbindungsbahn heranzuführende Zweigbahn in 3 Gruppen errichtet. Die Baracken einer jeden Gruppe wurden in der Weise aufgestellt, dass die ganze Gruppe einen spitzen Winkel darstellte, dessen Oeffnung gegen die Eisenbahn hin gerichtet war, und dessen Schenkel durch Reihen von Baracken gebildet wurden. Erstere sind so

angeordnet, dass auf dieser Linie beide durch einen freien Zwischenraum von 20 Fuss von einander getrennt sind. Alle Baracken stehen mit ihren Längsaxen senkrecht gegen die Eisenbahn, welche in das Barackenlager eintritt und genau von Süd nach Nord verläuft. In der Oeffnung des Winkels parallel zur Eisenbahn stehen die Verwaltungs- und Küchengebäude. Der Zwischenraum von 20 Fuss ist etwas zu hoch gegriffen und erschwert die Communication zwischen den einzelnen Baracken und die Verwaltung, besonders der mittleren Gruppe, namentlich im Winter, nicht unbeträchtlich Bei Besprechung der Beziehungen der Luft zum Boden tadelt V. die hohen Pfahlbauten (die ausserdem die Ueberführung der Kranken in das freie Feld sehr erschweren) und sieht von ihnen nur die Vortheile, wo man gezwungen ist, auf unreinem Boden oder wo Ueberschwemmungen zu befürchten sind, zu bauen. Manche der Baracken der mittleren Gruppe standen so hoch, dass man fast mit aufrechtem Kopfe unter ihnen weggehen konnte; die Barackengruppen des Hilfsvereins standen auf Mauerpfeilern und waren dem Boden ziemlich nah angeschlossen. Eine Baracke wurde sogar ganz solid auf dem Erdboden construirt, derart, dass durchweg eine Untermauerung stattfand und auf diese eine dicke Cementlage aufgetragen wurde; letztere ist leicht muldenförmig gehalten, so dass mit Leichtigkeit grössere Abwaschungen mit Wasser, resp. Desinfectionsmitteln vorgenommen werden konnten. Das Experiment hat sich vorzüglich bewährt, nicht blos in Beziehung auf Reinhaltung der Luft und des Fussbodens, sondern auch in Beziehung auf die Erwärmung, indem sich diese Baracke mit 2 gewöhnlichen eisernen Oefen viel bequemer und zu allen Zeiten heizen liess. Die feste Untermauerung erwiess sich nachträglich besonders nützlich, als bei dem plötzlichen Schmelzen des Schnees die zur Entwässerung des ganzen Terrains aufgestellte Dampfmaschine sich als unzureichend erwiess und gerade diese am tiefsten gelegene Baracke Tage lang in einen grossen See zu stehen kam. Um die Reinlichkeit dauernd zu erhalten, und ausgehend von der Vermuthung, dass doch die kältere Jahreszeit herankommen und weitere Vorsichtsmaassregeln erheischen würde, wurde der Fussboden der Baracken gedichtet, indem bei der Mehrzahl derselben von vorne herein ein Asphalt boden ausgeführt wurde. Letzterer hat den Vorzug vor dem Cementboden, dass er ein schlechter Wärmeleiter ist und somit vor Erkältung der Füsse bewahrt. Dagegen ist er weniger haltbar; es entstand eine grosse Unebenheit der ganzen Fläche und beim Waschen mit Carbolsäure sogar eine theilweise Auflösung, jedoch nicht soweit, dass nicht immer jede Communication zwischen dem Krankenraum und Erdboden abgeschnitten gewesen wäre. Sollte sich dieser Nachtheil nicht vermeiden lassen, so würde V. für stehende Krankensäle den gebrannten Fliessen und dem Cement entschieden den Vorzug geben. Die Ventilation betreffend, wurden die Dachreiter über die ganze Länge der Gebäude geführt und mit stellbaren Klappen versehen. Am Ende der Baracke wurde ein grosses Scheunenthor mit doppelten Flügeln und einem zeltartig auszuspannenden Leinwandvorhange angebracht; letzterer nahm etwa die Hälfte der hinteren Wand ein, mässigte den Eintritt des Windes und schnitt die Sonnenstrahlen ab, wenn sie unbequem wurden; ihre Oeffnung gestatte, die Baracke mit der äusseren Luft in völlig freie Verbindung zu bringen.

Von Ende Oktober an kam eine recht unangehme Periode, indem die bestellten Füllöfen nicht in genügender Zahl herangeschafft werden konnten, und die Temperatur früh einige Male bis + 2° R. gesunken war. Als die Oefen da waren, konnte später in den kältesten Tagen nur mit der grössten Anstrengung (7 Heizer für 3 Oefen) die Erwärmung bis auf 10 — 12° R. gebracht werden; dies war nur möglich, wenn alle Ventilationsöffnungen geschlossen waren. Da dies zu einer selbst für die Nase deutlich fühlbaren Verschlechterung der Luft führen musste, so war nur die Wahl zwischen anhaltender Kälte und einer durch periodisches Wechseln unterbrochenen sehr mässigen Wärme. Ersteres scheiterte an dem Widerstand der Kranken und Wärter, und man musste sich für das Letztere entscheiden. Es genügte also der an sich sehr kostspielige Versuch, Sommerbaracken in Winterbaraken umzubilden, nicht den Ansprüchen, die man theoretisch an Winterbaracken stellen muss. Die gemachten Erfahrungen haben V. noch mehr in seiner unveränderlichen Ansicht bestärkt, dass man temperirte Luft zuführen müsse. Die von Miss Nightingale aufgestellten Maximen in Bezug auf den Aufenthalt in kalten Räumen, wo man sich nur warm zudecken müsse, passen nicht für die deutschen Nerven. Es genügt nicht, die Leute warm zuzudecken, denn man übersieht dabei den Nachtheil der durch die Vermehrung der Umhüllungen entsteht: man verbirgt gewissermassen die Unreinlichkeit und schafft eine Quelle der Selbstinfektion. Mann sollte die Temperatur der Ventilationsluft darnach bemessen, dass ein Kranker bei mässiger Bedeckung sich behaglich fühlt. Beim Mangel solcher Einrichtungen werden die Oefen überheizt, und jeder Versuch, ausgiebig zu ventiliren, führt ganz grosse und plötzliche Temperaturdifferenzen herbei. Bei grosser Kälte werden die Baracken in einen geschlossenen Raum verwandelt; werden nun die Firstklappen geöffnet, so dringen alsbald kalte Ströme mit solcher Heftigkeit in die Baracken, wie sie empfindlicher nicht gedacht werden können, es entstehen förmliche Wasserfälle von kalter Luft, was genügt, um bei angegriffenen Kranken neue Erkrankungen, insbesondere Erysipel herbeizuführen, dessen verschiedene Formen noch näher besprochen werden. Jedenfalls steht die Wundrose in nächster Beziehung zur Pyämie, für welche Virchow den Namen der ichorösen Infection gewählt wissen will. Um Erkältungskrankheiten vorzubeugen, wurden die Wetterseite der Baracken mit Dachpappe benagelt, von innen die hervorstehenden Balken des Fachwerks neu verschalt und der Raum zwischen Innen- und Aussenwand mit Coaksasche gefüllt. Die frische Luft trat durch den First an 3 Stellen ein. Eine grosse Schwierigkeit gab im Winter das Einfrieren der Waterclosets. Ueberhaupt wurde durch den Frost die Wasserzufuhr durch Leitungsröhren beeinträchtigt. Hierbei bewies sich der bei den städtischen Baracken angelegte Tiefbrunnen sehr nützlich, ausserdem war eine ausgedehnte Entwässerung eingerichtet. Alle abgeleiteten Wässer wurden desinficirt in den Canal gepumpt. Die Entwässerungseinrichtungen haben sich vollständig bewährt.

Als Résumé meint Virchow, dass nur darin gefehlt worden sei, dass man keine Winterventilation vorgesehen habe, dass aber die Sorgfalt und Reinlichkeit des einzelnen Arztes entschieden mehr zu betonen sei, als die rohe Ventilation.

Verfasser schliesst damit, dass zum ersten Male auf europäischem Boden eine so grosse Anstalt für die Pflege Verwundeter improvisirt und ausgeführt worden ist, und dass trotz der Mängel die Anlage in ihren Hauptstücken verdient, als ein Muster für spätere Zeiten festgehalten zu werden.

Steinberg (23) giebt eine genaue Uebersicht des gesammten Lazarethbetriebes in Berlin während des Feldzuges. Der erste Abschnitt bespricht die Organisation der Lazarethe und des Krankentransports und schildert die Entstehung des Barackenlazareths, welches 1500 Lagerstellen umfasste. Der Krankentransport zerfiel in den durch Sanitätszüge, von denen 26 in Summa 3255 Verwundete und Kranke brachten,

ferner in den durch gewöhnliche Eisenbahnzüge, endlich in den durch den Fuhrpark in Berlin selbst; auf letztere Weise wurden 117,594 Mann transportirt. Im zweiten Abschnitt findet sich die specielle Besprechung der Reservelazarethe, (durchweg Casernen) der stationären Krankenhäuser, der Vereins- und Privatlazarethe und des Barackenlagers, für welche auf das Buch selbst verwiesen werden muss. Im dritten Abschnitt werden der Krankendienst und die Krankenbehandlung, im vierten die Resultate besprochen. Die letzteren werden im Vergleich mit der Mortalität in andern Kriegen als sehr günstig bezeichnet. Von der Gesammtzahl der Verwundeten und Kranken sind in allen Lazarethen zusammengenommen 2, 4 pCt. gestorben, in den Baracken von den Verwundeten allein 7 pCt., was sich aus der Art der dort behandelten Fälle erklärt. Die Kosten des gesammten Barackenlagers mit Ueberwinternngseinrichtungen und Unterhaltungskosten betragen 321,480 Thlr., die Kosten einer Baracke 6169 und die einer Lagerstelle 205 Thlr. Die Gesammtkosten der ganzen in Berlin behandelten Kranken betragen 1,475,599 Thlr. STEINBERG kommt endlich zu folgenden Schlussfolgerungen: I. im Bezug auf Baracken; 1., Baracken bilden für die Verbesserung der Mortalitätsverhältnisse, für die schnellere Heilnng der Verwundeten, zur Verhütung von Epidemien, die geeignetste Lazarethform, 2., hölzerne Baracken sind in unserm Klima nur für die warme Jahreszeit geeignet, 3., grosse Baracken lazarethe bedürfen der Verbindung mit den Feldlazarethen durch Eisenbahnen, 4., dieselben ermöglichen die concentrirende Verwendung des besten Personals und Materials, 5., die Eintheilung der Barackenlazarethe in Gruppen erleichtert die Verwaltung, 6., die Anhäufung der Verwundeten in Baracken lazarethen führt nicht zum Ausbruch von Epidemien. II. Im Bezug auf Casernen-Lazarethe: 7., Casernen sind bei den grossen Krankenzahlen der Feldarmee unentbehrlich, 8., sie können bei reichlicher Ventilation auch für leicht Verwundete dienen. III. Im Bezug auf Vereins- und Privatlazarethe: 9., die technische Ausstattung derselben ist in der Regel nicht so vollkommen wie in Baracken- und Reserve-Lazarethen, 10., die Vertheilung solcher Lazarethe in einer grossen Stadt bildet eine Schwierigkeit in jeder Beziehung. Endlich werden Sanitätszüge oder fahrende Lazarethe als durchaus nothwendig hingestellt. Die weibliche Krankenpflege wird dringend empfohlen, die freiwillige Krankenpflege überhaupt als unentbehrlich für die amtliche in der Heimath bezeichnet. Die Behandlung der Kranken durch dirigirende, ordinirende und assistirende Aerzte hat sich zweckmässig erwiesen, für die rein militairärztlichen Geschäfte (Feststellung der Entlassungsfähigkeit zur Feldarmee, Invalidisirungen) bedarf es indessen bei 5000 Betten mindestens 10 Militairärzte. Für künftige Kriege wird vorgeschlagen, für einen Lazarethcomplex von 5000 Betten mehr als die Hälfte derselben in Baracken, die andere Hälfte in Casernen unterzubringen. Den Schluss des Buches, welches als eines der wichtigsten Documente aus dem vorigen Kriege zu betrachten ist, bildet ein Vorschlag, dass die freiwillige Krankenpflege im Frieden im Anschluss an Universitätskliniken Musterkrankenanstalten errichten soll.

VARRENTRAPP (25) giebt eine Uebersicht über die Leistnngen im **Zelt- und Barackenbau in Frankfurt a. M.**

1867 wurden Zelte beim Hospital zum heiligen Geist errichtet, welche 12,30 M. lang, 6,15 M. breit waren, an beiden Enden sind je 2 besondere Räume abgeschieden, der innere Raum ist für 10 Kranke bestimmt. Das ganze Gerippe, so wie alle Dachsparren sind von Eisen; die eisernen Säulen ruhen auf kleinen gemauerten Pfeilern, der Fussboden ist von Tannenholz, welches in siedendem Leinöl getränkt ist. Das Dach besteht aus doppelten mit grauer Oelfarbe bestrichenen Glaslagen, die einen Raum zwischen sich lassen, über dem Dach befindet sich ein Dachreiter in seiner gazen Länge; die Seiten des Zeltes sind mit derber Leinwand verschlossen, dieselbe bildet 8 Leinwandrouleaux, welche beliebig weit geöffnet erhalten werden können. Dieses Zelt hat sich durchaus bewährt, es konnte bis spät in den Herbst benutzt werden, ist aber sehr theuer (3400 fl.) — Weiter werden die beim Garnisonlazarethe aufgeschlagenen Krankenzelte beschrieben, von denen das eine eine doppelte Leinwandbedachung mit Dachreiter hatte, die sich als undicht erwies. Der Fussboden war hier nicht gedielt. Diese Zelte wurden 1866 mit Erfolg benutzt. Beim Bürgerhospital ist seit 1869 ein Zelt in Gebrauch, was im Allgemeinen die Construction einer Baracke hat, weil nur in den Seitenwänden Leinwand vorhanden ist.

Baracken wurden 1870 auf 3 verschiedenen Orten aufgeführt.

Die 30 Baracken der Pfingstweide, welche das Reservelazareth Nr. I bildeten, waren für je 20 Kranke berechnet. Ihre Construction bietet nichts Eigenthümliches; die dort bestehenden Erdclosets werden als schlecht und stinkend bezeichnet. Die Baracken des Reservelazareths Nr. II. waren auf Kosten der städtischen Behörde errichtet, es waren 10 grosse für je 20 und 4 kleine für je 10 Kranke. Ein mangelhaftes Abfuhrsystem sollte die Auswurfstoffe beseitigen. Die Baracken des Vereinslazareths umfassten 6 grössere für je 20, 2 kleinere für je 10 Kranke und waren von gleicher Einrichtung wie die des II. Reservelazareths. Dieselben wurden durch ein Röhren-System, welches in den städtischen Hauptcanal mündete, entwässert. Es folgt hierauf ein höchst instructiver Querschnitt der Breite und Höhe verschiedener Barackenformen. Als Wintereinrichtungen wurden in den Baracken auf der Pfingstweide die Räume zwischen Trage- und Querbalken mit Backsteinen und Kalk ausgemauert und die Fugen verputzt. Von den zur Heizung dienenden Oefen führte man die Rohre bis in der Mitte der Baracke zusammen und versah sie dort mit einem Mantel, welcher auf das Dach mündete. In den vom Staat erbauten Baracken wurden die Wände nicht verputzt, sondern erhielten nur eine Holzverschalung, ausserdem schloss man oben den Dachreiter ab. Im Vereins- und Reservelazareth Nr. II. wurden mittelst Rahmen, welche mit Papier überzogen waren nach aussen und innen stehende Luftschichten hergestellt. Endlich werden noch die Abänderungen gegeben, welche schliesslich für 4 Pockenbaracken im Garten des Rochusspitals getroffen wurden. Der Fussboden derselben wurde weiter von der Erde entfernt bis 0,85 M., die Breite der Baracke auf 7,20 M. vermehrt, die Seitenwände um 1 Fuss erhöht. Die Erleuchtung wurde dahin abgeändert, dass auf einen Kranken nicht mehr 1,33 Q. M., sondern 1,7 Q. M. Lichtfläche kamen, das Dach weniger weit vorspringend gemacht, der Dachreiter auf 0,5 M. erhöht. Im Fussboden wurden eiserne Fe-

dern angebracht, um das Zittern zu verhüten. Die Abtritte wurden seitlich angehängt, in denselben bestand die Einrichtung, dass mittelst eines Parallelogramms der Kübel an einen Kasten gestellt wird, von dem aus die Ausdünstungen durch ein Rohr direct über das Dach geführt werden. Der Abtrittssitz ist von diesem Raum durch eine sich von selbst schliessende Klappe abgesperrt. Diese Einrichtung empfiehlt sich mehr als das Abschrauben des Rohrs beim Tonnensystem.

Oesterlen (26) beschreibt das Barackenlazareth bei Ludwigsburg.

Dasselbe bestand aus einem Baracken- und Zeltspitale, von denen ersteres 12 Krankenbaracken mit den nöthigen Adnexen umfasste. Die Länge einer Baracke betrug 62, die Breite 26, die Firsthöhe 17 und die Höhe der Seitenwand 8 Fuss. Die Ventilation wurde vermittelt durch Dachreiter, ferner blieb zwischen dem überhängenden Dach und der Wandpfette der Raum offen. Im Innern waren die Baracken in 5 Abtheilungen getheilt, der Fussboden bestand aus Lehm und Kies; die Betten waren auf Holzunterlagen gestellt. Das Zeltlager bestand aus 30 kleineren Zelten für je 1 Bett als Einzelzimmer für ansteckende Kranke und Operirte und aus einem grossen Krankenzelt von Unger in Erfurt. Ein Uebelstand war die schlechte Beschaffenheit des Wassers aus den Pumpröhren. Endlich wurden 6 Baracken in den Garten des Garnisonlazareths gestellt. Sie erhielten gemauerten Untergrund, wurden geriegelt, ausgekleidet, ausgegypst, mit Ofen-, Dach- und Dielenventilation versehen und haben sich gut bewährt.

Friedreich (27) beschreibt die zu Heidelberg 1870–71 aufgeführten Baracken.

Dieselben bestanden in 4 Krankenbaracken und einem Wirthschaftsgebäude. Baracke 1 und 2 waren sich gleich, jede 96½ Fuss lang, 30 Fuss breit. Die Höhe der äusseren Umwandung betrug 14 Fuss, die höchste Höhe vom Fussboden bis zum Dachreiter 19½ Fuss; jede Baracke konnte 21 Betten aufnehmen, auf jedes Bett kamen 1570 Kubikfuss. Die Baracken 3 und 4 waren dieselben, wie die in Karlsruhe. Um den Dachreiter läuft oben eine Gallerie zur Regulirung der Fenster, der Fussboden war aus gewöhnlichem Balkenwerk construirt, welches auf Mauerpfeilern ruhte und mit Streifböden versehen, welche auf einer Höhe von 3 Zoll bis zum Fussboden mit trockenem Sande ausgefüllt sind. Die Beseitigung der Abfallstoffe geschah mittelst Tonnen, welche auf Wagen ruhten. Die Heizung erfolgte durch eiserne Steinkohlenöfen.

Pauli (28) benutzte in Posen 3 Zelte in der reglementsmässig vorgeschriebenen Form und Grösse in einer Distanz von 20 Fuss von einander und in Dreieckform. Die sanitären Verhältnisse waren vorzüglich. Die 3 Zelte bargen je 12 Kranke täglich, im Ganzen bis zum Ausbruche des Krieges 224, wovon 146 geheilt wurden und 1 (mit Septicämie bereits in die Zeltbehandlung gekommen) starb. Er beobachtete ebenfalls bei Kranken, die von der Stuben- in die Zeltbehandlung traten, eine oft 1° betragende Temperaturerhöhung.

Ulmer (29) bespricht einen projectirten Barackenbau in Pesth und hebt hervor, dass trotz der amerikanischen Erfahrungen die Frage des Barackenbaues noch keineswegs entschieden sei, Princip müsse bleiben, dass Baracken ein Provisorium seien; im Uebrigen behandelt der Artikel Pesther Localverhältnisse.

Das Circular Nr. 2 (30) vom Sanitätsdienst der Vereinigten Staaten enthält eine Anweisung zur Einrichtung von Lazarethen für kleinere Detachements mit permanenter oder provisorischer Garnison (posts).

Die Einleitung bildet die Bestimmung, dass die Ausführung dieser Lazarethe mit der Unterbringung der Mannschaften Hand in Hand gehen soll. Provisorische Lazarethe sollen weder errichtet, noch benutzt werden, ohne dass die Ansicht eines Arztes eingeholt worden ist. Ist der commandirende Officier anderer Ansicht, so setzt er seine Gründe schriftlich auf den ärztlichen Antrag. Anträge auf die Einrichtung regulärer Lazarethe gehen vom Arzt durch den kommandirenden Offizier an das Kommando des Militärbezirks. Dieses giebt sie mit den Ansichten des Medical-Director und des Departement-Quartermaster an das Kriegsministerium. Bei dem Baue des Lazareths hat sich der ausführende Officier mit dem Arzt des Platzes in Bezug auf die geringeren Details in Einvernehmen zu setzen. Sobald das Gebäude fertig ist, berichtet det Arzt über dasselbe an den Generalstabsarzt und giebt an den Officier eine Abschrift. Alle Pläne, Rechnungen, Anschläge, die mit der Erbauung oder Instandhaltung von Post-Hospitälern zusammenhängen, gelangen an den Generalstabsarzt, welcher seinerseits jährlich dem Quartermaster-General die voraussichtlichen Kosten von Neuerbauungen und Reparaturen anzuzeigen hat. Den Inhalt des Circulars bilden genaue Angaben über die Einrichtung solcher Lazarethe für 24 und 12 Betten. Dieselben können ein- und zweistöckig sein, enthalten Krankenräume nicht unter 12 Betten mit gegenüberliegenden Fenstern. Die Ventilation geschieht theils durch Dachreiter, theils durch Mantelkamine. Folgende Principien sind den verschiedenen Anlagen gemeinsam: Ueberall muss der Fussboden des Parterres 18 Zoll über dem Erdboden liegen, in warmen Klimaten und Malariagegenden müssen es wenigstens 3 Fuss sein, mögen feste oder offene Bogen angewendet werden. Eine ausreichende Cisterne ist in Verbindung mit den Dachtraufen und Rinnen anzulegen. Das Isolirzimmer wird vergittert, es wird nicht für ansteckende Kranke gebraucht, sondern diese werden möglichst unter Zelten behandelt. In Posten, wo die mittlere Wintertemperatur unter 28° F. fällt, sind Doppelfenster von 8 Fuss Höhe und 3 Fuss Breite, dieselben erhalten in 12 Fuss Höhe eine Decke. Die Ventilation an der Golfküste und in Arizona geschieht durch Dachreiter von der ganzen Länge des Gebäudes. Die Krankenräume haben keine Decke; alle Closets sind Erdclosets; aus jedem führt ein Ventilationsschacht heraus, in welchem sich eine Lampe oder ein Glasbrenner befindet. In den Küchen liegt neben dem Schornstein ein Ventilationsrohr. Die in Stein ausgeführten Hospitäler bekommen Wände von 12 Zoll Dicke, in welchen ein 3 Zoll weiter luftdichter Raum ausgespart wird. Die Ventilation mittelst Mantelkaminen wurde schon erwähnt.

Nach einer Einleitung und Besprechung über Ursprung des Barackensystems, Zweck und Vortheile der Baracken, Einrichtung derselben und ihre Gruppirung in Hospitäler, amerikanische Baracken etc. kommt Meyer (31) zu folgenden Schlüssen: 1) die Behandlung der Kranken und Verwundeten in Baracken und Zelten ist dem Aufenthalt in Hospitälern vorzuziehen, wie es die Erfahrung hinreichend bestätigt hat. 2) Man muss demnach dazu seine Zuflucht nehmen, sobald es die Umstände erlauben. 3) Bei der Construction von isolirten Baracken oder Hospitälern, die aus einer gewissen Anzahl von Baracken zusammengesetzt sind, wird man keine Vorsicht vernachlässigen dürfen, um das Ziel zu erreichen, das man verfolgt: eine vollkommene Hygieine. 4) Wenn man die Mittel

hat, wird man jeder andern Barackenanlage das System André vorziehen.

Dieses System ist von einem Strassburger Baumeister vorgeschlagen, aber bis jetzt noch nicht ausgeführt worden. Es stellt gewissermassen eine Zusammenfügung von Schutzzelten dar, welche man in beliebigem Maassstabe vereinigen kann. Auf einige behauene Steine kommt ein eisernes Gerüst, 4 M. 50 Cm. hoch, 5 M. 40 Cm. breit, dasselbe hat die Form eines römischen T. Der Fussboden besteht aus zwei Lagen Dielen, welche durch darunter gelegte eiserne Federn ganz festgestellt sind, die seitlichen Wände aus Schiebethüren, die man beliebig öffnen kann. Im Felde wird man, wenn die Mittel fehlen, entweder Holzbaracken oder Zeltbaracken construiren. Der gewöhnlichen Zelte wird man sich nur bei Mangel jeder andern Unterkunftsmittel bedienen. Endlich scheint ihm das Zelthospital vortheilhaft durch gewöhnliche Holzbaracken ersetzbar.

Eine holländische Commission unter dem Genees kundige Adjunct - Inspecteur voor Zuid - Holland Dr. Carsten besuchte im November 1871 die Städte Dresden, Leipzig und Hannover zur Besichtigung der Lazaretheinrichtungen, über welche ein Bericht (32) erstattet wurde. Derselbe schildert das Universitäts-Barackenlazareth und das Reserve - Barackenlazareth zu Leipzig, ferner Lazarethbaracken und das Militair-Lazareth zu Hannover, endlich das Militairlazareth und die Schützenkaserne zu Dresden.

Esmarch (33) bespricht in einem Beiheft zur Zeitschrift „Kriegerheil“ die Vorbereitung von Reservelazarethen. Es wird für dieselben das Princip der Holzbaracken empfohlen und unter genauer Angabe mit Plänen und Kostenanschälgen erläutert. Nach dem Schweizer Ingenieur Risold stellen sich die Kosten für eine transportable Militairhospitalbaracke zu 60 Betten rund auf 3000 Thaler.

3. Sanitätszüge und Evacuation.

34) Peltzer, Die Deutschen Sanitätszüge im Kriege gegen Frankreich und der Dienst als Etappenarzt. 117 SS. — 35) Wasserfuhr, Vier Monate auf einem Sanitätszuge. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1871 II. Heft S. 161—209. — 36) Sigel, Die Würtembergischen Sanitätszüge in den Kriegsjahren 1870 und 1871, 54 SS. — 37) Hirschberg. Die Bayerischen Spitalzüge im deutsch-französischen Kriege 1870—71. 4 98 SS. — 38) Virchow, Der erste Sanitätszug des Berliner Hülfsvereins für die deutsche Armee im Felde. 34 SS. — 39) Moll, Die Sanitätszüge, ihr Werth und ihre Uebelstände. Berlin. klin. Wochenschrift 1871 No. 6. — 40) Ranke, Memorandum über Spitalzüge. Allg. militairärztliche Zeitung 1870 No. 44, 45. — 41) Devilliers, Note sur l'organisation et le fonctionnement des secours aux malades et blessés des armées sur le réseau des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée. Bullet. de l'Académie de Méd. Bd. 36. No. 7. — 42) Hönika, v., Ein Beitrag zur Thätigkeit der freiwilligen Krankenpflege 1871 S. 51. — 43) De l'évacuation des malades et des blessés en arrière des armées à l'intérieur. Annales d'hygiène publique 1871, Juill. p. 190. — 44) Mühlbauer, Erfahrungen aus dem Feldzuge 1870 und 1871. — 45) Rose, Der Züricher Hülfszug zum Schlachtfelde bei Belfort 1871. 40 SS.

Peltzer (34) theilt seine Arbeit in 2 Theile, in die Besprechung der Sanitätszüge und den Dienst als Etappenarzt. Der Verfasser hatte in dieser Stellung Gelegenheit, reichlich Erfahrungen zu machen, indem er als Etappenarzt in Nancy die neuen Factoren des Krankenzerstreuungs- und Transportwesens: Etappenarzt, Etappenlazareth, Evacuationscommission, Sanitäts- und Krankenzüge genau kennen lernte. Es sind ihm während dieser Zeit 108,009 Kranke und Verwundete, 75 Sanitäts- und 200 andere Krankenzüge vorübergegangen, ferner hat er mit dem Bau des Etappenbarackenlazareths, welches vom 1. October bis 31. März mit 66,203 Kranken belegt gewesen ist, zu thun und dasselbe als Arzt zu leiten gehabt. Durch Nancy passirten vom 23. August 1870 bis 5. Mai 1871 überhaupt 144,940 Kranke und Verwundete, 83 Sanitäts- und 305 Krankenzüge, das Etappenlazareth war im Ganzen mit 70,282 Kranken beider Nationen belegt.

Sanitätszüge sind in diesem Feldzuge zum ersten Male auf dem Continente gebraucht worden. Die Beförderung der Kranken auf Eisenbahnen war durch die preussische Instruction von 1861 vorbereitet. Zunächst wurden die würtembergischen Wagen verwendet, die sich ihrer Durchgängigkeit wegen besonders eigneten. Schliesslich bestanden 21 Sanitätszüge: 9 Preussische, 1 Sächsischer, 1 Hannöverscher, 1 Rheinischer, 1 Hessischer und 1 Hamburger, also etwa ein Zug pro Armeecorps des norddeutschen Bundes, während auf die süddeutschen Contingente allein 3 bayerische, 2 würtembergische, 1 pfälzischer und 1 badischer Sanitätszug kamen. Zusammen haben sie 75 Fahrten gemacht und 15,787 Kranke über Nancy befördert, oder jeder Zug durchschnittlich 210 Kranke und Verwundete. Diese Leistung übertrifft die amerikanische. Jeder einzelne amerikanische Hospitalwagen bildete für sich ein kleines Lazareth mit allem Zubehör; die deutschen Sanitätszüge bildeten einen ganz untheilbaren Zug von mindestens 60 Axen. P. empfiehlt die Fertigstellung eines Sanitätszugsparkes als eine Mobilmachungsarbeit, das Feldeisenbahn-Bataillon könnte bei dem Manöver mit solchen Zügen Evacuationen besorgen. Die Ausrüstung desselben wäre eine passende Aufgabe für die freiwillige Krankenpflege. Das wichtigste Material sind die Tragen. Die preussische Krankentrage empfiehlt sich als Muster; ihre Schmalheit wird durch breitere Matratzen compensirt. Als Ideal eines guten Transportes würde gelten, wenn dieselbe Bahre, die den Verwundeten auf dem Schlachtfelde aufnimmt, ihn auch als aufgehängte Fahrbahre auf dem Sanitätszuge in die Heimath trägt. — In Bezug auf das Personal der Züge, dessen verschiedenartige Zusammensetzung besprochen wird, verlangt P., dass an der Spitze ein energischer Chefarzt mit voller Disciplinargewalt stehe, Organisation und Disciplin sollen rein militairisch sein. Rücksichtlich der Zusammensetzung der Züge waren die preussischen und würtembergischen nur aus durchgängigen Wagen zusammengestellt, während die anderen auch

Wagen anderer Form enthielten. Den ersteren lag das Princip zu Grunde, Kranke während der Fahrt zu behandeln und zu verpflegen und leichtere Kranke nicht mit Sanitätszügen, sondern sogenannten Krankenzügen, welchen kein ständiges Personal beigegeben war, zu befördern. Die Zahl der Betten eines Sanitätszuges war auf 200 normirt; der Zug bestand demnach aus 20 Krankenwagen zu 10 Betten, ausserdem aus einem Arztwagen, einem Wagen für Krankenpflegerinnen, einem Küchenwagen, einem Depotwagen, einem Verwaltungswagen mit Apotheke, einem Gepäckwagen und einem Wagen für Brennmaterialien, ein Montirungswagen und ein Badewagen wurden vielfach gewünscht. Verwaltungs-, Küchen- u. Materialienwagen bildeten den Kern des Zuges. An das Ende und hinter die Maschine kommen Wagen, die keine Kranken enthalten. Der Kölner und Mainzer Zug, sowie die bayerischen und badischen Sanitätszüge liessen auch Kranke sitzend befördern. Der Hamburger Sanitätszug wurde an den Abfahrtsstellen jedesmal neu gebildet, was durch Delegirte des Hamburger Hilfsvereins geschah, die mit den nöthigen Utensilien auf den Kriegsschauplatz kamen und Sanitätszüge aus beliebigen Güterwagen etc. herstellten; dieses Princip hat sich nicht bewährt. Sämmtliche 21 Sanitätszüge boten Raum für 3724 liegend zu Transportirende; ein preussischer Sanitätszug kostete ausser dem Lazareth- und Lagerungsinventar rund 2900 Thaler. Für die innere Einrichtung ist das preussische Verfahren bei Weitem das beste, zumal wenn ausser den Kautschukringen noch Sicherheitsketten vorhanden, sind und Polster die seitlichen Schwingungen verhindern. Die würtembergischen Einrichtungen standen diesen nach, dagegen waren die bayerischen vorzüglich, hier standen die Tragen auf Querbäumen, welche auf Blattfedern ruhten; auf den Tragen lagen Sprungfedermatratzen. In mehreren Zügen wie dem Sächsischen, dem Hannöverschen und dem Hamburger waren die Tragen an der Decke befestigt, was indess für diese eine zu grosse Belastung ist. Was die Heizung betrifft, so sind im Allgemeinen eiserne Oefen gebraucht worden, an deren Stelle ein Heizsystem mit Wasserdampf jedenfalls vorzuziehen wäre. Die Heizungsfrage würde vortheilhaft zusammen mit der Ventilation behandelt werden, indem die Luft in den Wagen vielfach sehr schlecht ist. Zur Beleuchtung darf kein Petroleum genommen werden; in einem Bayerischen Sanitätszuge entstand durch Zerbrechen einer Petroleumlampe eine Feuersbrunst. Weiterhin werden Küchen- und Gepäckeinrichtungen besprochen. In einer Kritik der Transportfähigkeit der Kranken wird vor dem Transport aller derjenigen gewarnt, welche absolute Feststellung verletzter Theile bedürfen. Um leichtere Kranke, welche der Beaufsichtigung bedürfen, mit Sanitätszügen zu versenden, empfiehlt sich die Beigabe einiger Wagen mit Sitzvorrichtungen, wie sie in den Bayerischen Zügen vorhanden waren. Die Listenführung sollte auch auf den Sanitätszügen nicht vernachlässigt werden. Zur möglichsten Ausnutzung der Sanitätszüge wird empfohlen, dass dieselben möglichst auf ein grosses Reservelazareth dirigirt und ohne Unterschied in der Nationalität benutzt werden. Je weniger detaillirt die Evacuation geschieht, um so häufiger können die Züge fahren; sehr wichtig ist, dass die Züge planmässig befördert werden. Im Inlande kann der Betrieb auch Nachts stattfinden. Beladene Sanitätszüge sollten gleich hinter den Postzügen kommen, leere den Vorrang vor allen anderen leeren Wagenzügen haben.

Im zweiten Theile behandelt P. den Dienst als Etappenarzt. Es wird zunächst die allgemeine Organisation des Etappenwesens besprochen und an dem Beispiel von Nancy gezeigt, welche enorme Anhäufung von lebendem und todtem Material in einem Hauptetappenort zu Stande kommt. Der Verfasser schildert nun die Schwierigkeiten, die am Anfange des Krieges bestanden, aus seinen Erfahrungen zuerst zu Mannheim und dann in Nancy, die sich im Allgemeinen auf eine enorme Ueberhäufung mit Verwundeten ohne ausreichende Hülfskräfte und genügende Unterkunft zurückführen lassen. Es wird sodann an dem Barackenlazareth in Nancy ein Beispiel eines grossen Etappenlazareths gezeigt, welches vom 1. October bis ult. März mit 66,203 Mann belegt gewesen ist. Als alle Baracken fertig waren, konnten 2000 Kranke untergebracht werden. Ueber die Einrichtung desselben muss auf das Buch selbst verwiesen werden. Von besonderem Interesse sind die Temperaturbeobachtungen. Der freiwilligen Krankenpflege wird für ihre kräftigen Unterstützungen rühmlichst gedacht. Statistische Tabellen über die Krankenbewegung, sowie Temperaturbeobachtungen, endlich eine Beschreibung des Barackenlazareths Bon Secours schliessen die inhaltreiche Schrift, welche wir nicht anstehen, als eine Publication von dauerndem Werthe zu bezeichnen.

Wasserfuhr (35) schildert seine während 7 Fahrten gemachten Erfahrungen als Führer des Preuss. Sanitätszuges No. 5 in einer höchst interessanten und anziehenden Weise, rügt eine Menge Fehler und Mängel, erzählt, wie er sie zum Theil selbst abgestellt hat, zum Theil wünscht, dass sie abgestellt werden. Die Sanitätszüge sind berufen, einen dauernden und wichtigen Platz im deutschen Kriegsmedicinalwesen einzunehmen, und es ist nothwendig, das Material, Personal und die Organisation derselben bereits im Frieden für den Krieg bereit zu halten, also in den Mobilmachungsplan mit aufzunehmen.

Die 20 Krankenwagen waren Hannoversche Wagen IV. Kl., aussserdem gab es einen Salon-, einen andern Personen-, 1 Küchen-, 1 Kohlen-, 1 Proviant-, 2 Packwagen. Die Krankenwagen waren an den schmalen Seiten mit Flügelthüren versehen; eiserne Trittbretter verbanden je 2 Wagen. In jedem Wagen konnten 10 Verwundete oder Kranke liegen; die Betten waren nach preussischem Muster placirt. In der Mitte der Wagen stand ein chamottirter eiserner Cylinderofen und ein Tisch. Der Durchgang war mit Wachsdecken und Strohdecken belegt. An Stelle der das Verschlacken begünstigenden festen Roste sind bewegliche anzubringen. Die Ofen seien wohlbefestigt, aus einem einzigen Stücke und dürfen zu einer regulären Heizung nicht gerade der besten Steinkohle bedürfen. Bezüglich des Personals hat sich die Nothwendigkeit herausgestellt, dass

der dirigirende Arzt des Sanitätszuges in der Armee diene oder gedient habe, einen angemessenen Rang und Charakter habe, und dass man auch seine körperliche Brauchbarkeit berücksichtige. Es soll ein bestimmter Personal-Etat festgesetzt werden: für einen Zug mit 200 Lagerstätten sind 2 womöglich approbirte Assistenzärzte unbedingt erforderlich. W. sieht nicht ein, warum man bei Anstellung des Wartepersonals Privatvereine sich einmischen lasse und wünscht, dass die Behörde, die den Sanitätszug ausrüstet, auch die Anstellung des Wartepersonals übernimmt. Weibliches Pflegepersonal soll grundsätzlich von den Sanitätszügen ausgeschlossen sein. Wagen für sitzende Patienten sollten nicht principiell angehängt werden, weil die Fahrsicherheit dadurch vermindert, der Dienst und die Verpflegung aber ausserordentlich erschwert wird. Die Rangirung des Zuges war die gewöhnliche. Die Fahrten nach dem Feindesland könnten zur Mitnahme von dauernd dienstunbrauchbar erklärten Kriegsgefangenen benutzt werden.

Sigel (36) beschreibt die Württembergischen Sanitätszüge, welche übrigens nicht die ersten gewesen sind, sondern dies Verdienst kommt den Bayern zu. Die genaue Beschreibung der Wagen, welche 16 Tragen in zwei Reihen enthielten, von denen die untere auf dem Boden gestellt, die obere aufgehängt war, ist in dem Aufsatz selbst zu ersehen. Sie findet sich ausserdem in dem Buche von Peltzer (34) und in der 1872 erschienen Schrift von Sigel „die Würtembergischen Sanitätszüge“, nur sei erwähnt, dass die Behauptung, die Würtembergischen Wagen disponirten ihrer grossen Länge wegen zur Entgleisung als unrichtig dargestellt wird. Endlich werden besondere Abtrittsanlagen verlangt, damit der Koth nicht direct auf das Geleise fällt.

Hirschberg (37) schildert als Baumeister die Bayerischen Sanitätszüge von der technischen Seite. Die Schrift theilt sich in 5 Abschnitte.

Im 1. kommen die Bayerischen Spitalzüge überhaupt zur Besprechung. Der 2. Abschnitt bespricht die Aufgabe und das Verhalten des Begleitpersonals während der Hin- und Rückfahrt, dem 3. Abschnitt, welcher die Urtheile von Aerzten wie seine eigenen enthält, folgen einige Vorschläge. Er fordert die scrupulöseste Reinlichkeit. Die Abordnung womöglich ein und desselben Zugpersonals ist von grossem Vortheile, insbesondere hat der Wechsel der dirigirenden Aerzte zu manchen unerfreulichen Erfahrungen, selbst Competenzconflicten, Veranlassung gegeben. Die Beibehaltung des Materialverwalters, so oft ein und derselbe Zug abgeht, ist im Interesse des ganzen Zugpersonals und der Kranken geboten. Das Personal muss gewandt sein. Weltliche Wärterinnen sollen auf keinen Fall mitgeführt werden; am Besten für Spitalzüge sind unbedingt Ordensschwestern, deren Beruf es ist, Kranke zu pflegen; sie sollten aber ein Plätzchen haben, wo sie sich wenigstens abgesondert waschen können. Commandant und Verwalter sollen getrennt sein; etwas mehr als das letzte Drittel des Mittel-Depotwagen mit einem Verschlage versehen, gäbe ganz passend das entsprechende Cabinet mit eignem Eingange für den Commandanten Es soll nur das absolut erforderliche Personal mitgehen; ein Apotheker als solcher ist höchst überflüssig. Der schnellen Abkühlung der Rosshaarmatratzen könnte dadurch abgeholfen werden, dass jede Matratze unterhalb der Federn eine geflochtene Seegras- oder Strohmatte befestigt erhielte (Isolirluftschicht). Unter allen Umständen am Empfehlenswerthesten dürften Schuttöfen sein, weil durch sie je nach Bedarf die Wärme regulirt werden kann.

Der 4. Abschnitt enthält die Genfer Convention, Instruction, Reglements und andere Erlasse, den 5. Abschnitt endlich bilden Bemerkungen über die Verwundeten-Transportwagen. Da sich in diesem Buche die Einzelheiten der Einrichtung auf 12 Tafeln wiedergegebenen findet, so wird dasselbe bei der künftigen Herstellung von Sanitätszügen besondern Werth haben.

Virchow (38) berichtet über seine Erfahrungen auf dem 1. Sanitätszuge des Berliner Hülfs-Vereins, welcher auf seine Initiative ausgerüstet wurde. — Das Princip des fahrenden Hospitals war maassgebend. Ein in Berlin eingetroffener Würtembergischer Zug diente als Vorbild. Am 7. October kam der Zug in Pont à Mousson an, das langsame Vorrücken hatte den Vortheil, das Personal einzuüben und persönliche Orientirung zuzulassen. Der Zug konnte nicht, wie beabsichtigt war, allein Verwundete mit zurückbringen, sondern beförderte auch Ruhrkranke. — Im Allgemeinen waren viele Schwierigkeiten zu überwinden. Es wird in dieser Beziehung auf die mangelnde Fühlung zwischen dem Centrum und den Aussenstationen hingewiesen, dazu kommen grosse sachliche Hindernisse; ferner die Unbestimmtheit des Begriffes „Transport-Fähigkeit.“ Die Aufhängung in Gummi-Ringen wird gelobt. Zur Verpflegung wirkten die Erfrischungs-Comité's kräftig mit. Das Personal ist bei den Zügen möglichst reichlich zu bemessen.

Moll (39) begleitete den officiellen Sanitäts-Zug No. 3 von Lagny über Karlsruhe nach Berlin. Als Mängel werden Stösse, die nach dem Verf. in zwei Fällen schwere Blutung veranlassten, angegeben. — Ganz besonders aber wird das freiwillige Hülfspersonal getadelt, das sich in keiner Weise bewährte. Dasselbe bestand aus 20 Diaconen.

Ranke (40) giebt eine gedrängte Aufzählung der Bedürfnisse für Sanitäts-Züge, und schliesst daran die Forderung, dass eigene, von den Hülfs-Vereinen beschaffte und dem Kriegsministerium bespannte Ambulancen fortwährend die Evacuationen zwischen Lazarethen und Sanitätszügen anfrecht erhalten sollen. (Es ist befremdend in den Forderungen, welche Aerzte aufstellen, einen Officier als Commandanten zu finden. Der letzte Feldzug hat das Princip, dass Aerzte Sanitätsformationen selbst leiten können, hinreichend ausser Zweifel gesetzt. Ref.)

Devilliers (41) war beauftragt mit der Sorge für den Eisenbahn-Transport von Verwundeten und Kranken im südöstlichen und südlichen Frankreich. Die Züge waren in Folge des Umstandes, dass die grössten Werkstätten in Paris und Dijon nichts liefern konnten, mangelhaft eingerichtet. — Es wurde indessen eine grosse Anzahl von Kranken transportirt. An den Hauptpunkten wurden auch Aufnahme-Stationen auf den Bahnhöfen errichtet. Als besondere Beobachtung wird registrirt, dass auffallend viele Soldaten bemerkt worden wären, denen einzelne Glieder des rechten Zeige- und Mittelfingers gefehlt hätten, ausserdem wären sehr zahlreiche Chanker vorgekommen. Beides wird als willkürlich herbeigeführt bezeichnet, eine Bemerkung, welche sich zu dem darauf folgenden Ausfalle gegen die deutschen Barbaren eigenthümlich ausnimmt.

v. Hönika (42) berichtet über seine Thätigkeit

während des Feldzuges 1870/71 als Delegirter der freiwilligen Krankenpflegen und Führer einer Evacuationscolonne von 39 Mann.

v. H. giebt derselben das Zeugniss der Tüchtigkeit und Mannszucht. Derselbe wirkte zuerst unter sehr schwierigen Umständen in Saarbrücken. Der Weggang der dort stationirten Spitzen der freiwilligen Krankenpflege lässt den Verfasser betonen, dass in der Leitung mehr locale Stabilität sein müsse. Am 19. August wurde die Colonne nach Remilly vor Metz dirigirt, wo die grössten Schwierigkeiten der Verpflegung anfingen. Die Colonne wurde nebst einer anderen aus Wachenheim einem Delegirten unterstellt, der spurlos verschwand und dadurch theilweise Auflösung derselben herbeiführte, der Rest ging mit einem Lazarethzuge zurück. Der Verfasser wurde durch die Erfahrungen auf demselben bestimmt, aus eigenen Mitteln eiserne Bettstellen mit Spiralfederboden anzukaufen, mit welchen an Ort und Stelle Lazarethzüge ausgerüstet werden konnten, (Princip des Hamburger Sanitätszuges).

Am 3. September langte v. H. auf dem Kriegsschauplatze an, erlangte 7 Eisenbahnpackwagen, die gewaschen und desinficirt wurden und besetzte jeden Wagen mit 4 bis 5 Betten; mit 37 Verwundeten kam der Zug nach 4 Tagen in Berlin an. Weiter wird bemerkt, dass zur Evacuation ein Sanitätszug noch nicht genüge, sondern auch zum Transport der Kranken von den Lazarethen bis zur Eisenbahn Transportmittel vorhanden sein müssten, deshalb wurde ein Kremser so hergerichtet, dass auf demselben quer herüber 6 Kranke liegen konnten. Zwei solcher Wagen nahm der Verfasser mit, als er auf's neue am 2. Oktober nach Frankreich ging und wieder einen Zug dort herrichtete. Die höchst interessante Arbeit giebt im Uebrigen über die Beziehungen zwischen der amtlichen und freiwilligen Krankenpflege viel zu denken.

Die in Betreff der Evacuation in der französischen Armee ergangenen Circulare (43) sind in den Annales d'hygiène publique zusammengestellt.

Das erste derselben vom 25. December 1870 ist von de Freycinet von Bordeaux aus erlassen und bestimmt die Einrichtung provisorischer Ambulancen, jede von 1000 bis 1200 Lagerstellen, an wichtigen Eisenbahnlinien. Solche Einrichtungen sollten in einen Rayon von 200 Kilometern hinter den operirenden Armeen auf allen Hauptbahnhöfen angelegt werden und eine von der andern nicht weiter als 60 Kilometer entfernt sein. Die Intendance soll dafür sorgen, dass jedem dieser Puncte eine vollständige Lazarethausrüstung an Personal und Material für 300—400 Mann überwiesen wird; ein Intendant soll im Rücken einer jeden Armee die Evacuation leiten und sich mit dem Intendant der operirenden Armee in Fühlung halten über die Zahl der disponiblen Betten, so wie über die verwendbaren Transportmittel. Die 3 ersten provisorischen Ambulancen nächst der Armee sollen nur untransportable Kranke behalten. Zur Entlastung der provisorischen Ambulancen sind möglichst viel temporäre Lazarethe anzulegen, welche durch Requisitionen ihr Material erhalten. Für den ärztlichen Dienst wurde eine besondere Inspection geschaffen, eine Einrichtung, die zum ersten Mal in der französischen Armee dem Sanitätsdienst eine gewisse Selbstständigkeit verlieh, (unseres Wissen aber nicht bestehen geblieben ist.) Dieselbe führte die Bezeichnung einer sous-direction spéciale pour les services médicaux de larmée und hat an ihrer Spitze den Professor Robin. In Bordeaux bestand ein Conseil de Santé aus den Inspecteurs des amtlichen Sanitätsdienstes, welche die Maassregeln der sous-direction feststellten. Diese Behörde, welche unter dem 26. April 1870 ins Leben trat, erliess unter dem 12. Januar 1871 eine genaue Instruction über den Evacuationsdienst. Dieselbe setzt inspicirende Aerzte für die 7 Evacuationslinien ein, welche folgende waren: 1) Von Caën nach Cherbourg und Brest über le Mans, 2) von Vendôme nach Quimper und Rochelle über Tours und Angers, 3) von Blois nach Bayonne über Poitiers und Bordeaux, 4) von Orleans nach Perpignan und Tarbes über Agen und Toulouse, 5) von Gien nach Nevers, Nimes und Cette über Clermont-Ferrand, 6) von Dijon nach Besançon, Marseille und Nizza 7) Eisenbahnen des Nordens und der untern Seine. Es ist bezeichnend für die damaligen Verhältnisse, dass die möglichste Strenge gegen Simulanten in den Vordergrund gestellt ist. In den dem Kriegsschauplatz benachbarten Hospitälern sollen die Kranken behandelt werden, welche keinen weitern Transport vertragen oder ansteckende Leiden haben, möglichst in der Nähe sind diejenigen zu belassen, die in 8 bis 10 Tagen voraussichtlich geheilt sind. Bis an's Ende der Linie sollen diejenigen geschickt werden, deren Heilung mehr als 14 Tage in Anspruch nimmt und diejenigen Kranken näher gelegener Lazarethe, welche zu ihrer Heilung unbeschadet eines längern Transports weiter geschickt werden können. Jeder Zug mit mehr als 20 Kranken soll von einem Aide-Major begleitet sein. In allen Orten, in welchen die Kranken verbleiben sollen, sind die nöthigen Transportmittel auf den Bahnhöfen bereit zu halten. Der ganze Dienst soll genau überwacht werden. Selbst diese improvisirten Einrichtungen haben sich, da zum ersten Male die nöthigen Maassregeln von competenten Männern angeordnet waren, gut bewährt.

Mühlbauer (44) schlägt behufs Ueberführung von Verwundeten und Kranken nach den Eisenbahnstationen vor, die ausser Benutzung stehenden Wagen der etablirten Feldspitäler zu verwenden, und sollen dieselben zu dem Zwecke gut gefedert, die Deckel vollständig abgehoben und die Wagen rück- und seitwärts zu öffnen sein, und eine Art Zelt zur Abhaltung von Sonnenstrahlen und Regen anbringen lassen. Er spricht sich gegen das Mitnehmen von Bettstellen aus. An Instrumenten soll noch die Luer'sche Arterienpincette, eine americanische Kugelzange, Canülen für Tracheotomie, Staarnadel, Augenpincette, Lidhalter, Augen- und Ohrenspiegel, sowie elastische Katheter verschiedenen Calibers mitgenommen werden; die Trepanationsinstrumente sind überflüssig, aber es empfiehlt sich, noch wenigstens 6 Thermometer beizulegen. Für Kopfverbände will er Netze und Cirkelbinden von weichem Baumwollenstoffe, für Verbände am Rumpf breite Flanellbinden. Er verwirft die Anwendung von Charpie auf offene Wunden, und empfiehlt dafür englischen Lint, resp. Marinelint (Oakum). Anstatt Schwämmen zur Wundreinigung empfiehlt er den Irrigator. Pappschienen und Stabschienen fand er recht brauchbar. Einmal gebrauchte Verbandstücke werden am besten verbrannt. Für die Truppen will er eine grössere Zahl von Feldlazarethen, die aber in der Regel nicht über 200 Kranke aufnehmen. Die Blechschilder, die die preuss. Soldaten um den Hals tragen, sind überall einzuführen. Die preussische Einrichtung, dass der Chefarzt im Spitale die oberste Leitung führt, hat sich nur vortheilhaft bewährt. Die Truppenärzte müssen beritten sein.

Nach Mühlbauer sind die Transportmittel als

höchst wichtiges Moment für die Evacuation zu erachten, und Verf. wünscht, dass bayerische Sanitätswagen einem jeden Feldlazarethe hinreichend znr Verfügung stünden. Für den Eisenbahntransport empfehlen sich, ausser eigens eingerichteten Sanitätswagen mit Hängematten pp. Güterwagen mit gut federnden Bettstellen; für solche, die sitzen können, Wagen mit gepolsterten Sitzen. Wenn die Verwundeten einen guten Verband haben und sonst transportabel sind, so darf zweifelsohne der raschen Evacuirung, namentlich wenn die Patienten in die ersehnte Heimat gebracht werden können, gegenüber dem längeren Verweilen in den dem Kriegsschauplatz nahe und näher gelegenen Spitälern der Vorzug gegeben werden.

Rose (45) beschreibt einen Hülfszug von Zürich nach Belfort. In Folge einer Aufforderung aus dem Hauptquartier des General Werder begab er sich am 21. Januar 1871 mit 25 Aerzten und Studenten über Altkirch und Dannemarie mit einem Transport von Lazarethgegenständen nach dem Schlachtfeld bei Belfort. In Heriourt wurde in 8 Tagen die nöthigste Ordnung gestiftet, sodann in Chenebier. In Couthenans waren ebenfalls die schwierigsten Verhältnisse zu ordnen. An allen 3 Orten wurden Aerzte und Vorräthe zurückgelassen. Es wurde noch weitere Hülfe an mehreren Orten geleistet, worauf der grösste Theil des Zuges in die Schweiz zurückkehrte.

4. Berichte aus einzelnen Militairheilanstalten und über dieselben.

46) Rothmund, sen., Bericht über das Königl. Militairkrankenhaus Oberwiesenfeld bei München. Aerztl. Intelligenzblatt 1871 No. 30. — 47) W. Mac Cormac, Notizen und Erinnerungen eines Ambulance-Chirurgen, übersetzt von L. Stromeyer. Hannover. 1871. 176 SS. — 48) Mayer, Kurze statistische Mittheilungen über die in den Spitälern von Haidhausen und Oberwiesenfeld Behandelten. Aerztl. Intelligenzblatt 1871 No. 11. — 49) Zauber, Bericht über die Krankheitsformen im Barackenspitale zu Haidhausen, Ebenda. — 50) Küchler, Ueber das Pionier-Reserve-Lazareth zu Darmstadt 1870|1871. Memorabilien, Heft 10. — 51) Eckart, Geschichte des Königl. Bayerischen Feldspitals No. 12. im Kriege gegen Frankreich. 42 SS. — 52) Lücke, Kriegschirurgische Fragen und Bemerkungen. Militairarzt 1871, No 18—20. — 3) Rupprecht, Militairärztliche Erfahrungen während des deutsch-französischen Krieges. 120 SS. — 54) Pirogoff, Bericht über die Besichtigung der Militairsanitätsanstalten in Deutschland, Elsass und Lothringen im Jahre 1870 übersetzt von Iwanoff, 147 SS. — 55) Billroth, Chirurgische Briefe aus den Kriegslazarethen in Weissenburg und Mannheim 1872. 350 SS. — 56) Ewich, Kriegschirurgische Erfahrungen, Untersuchungen über den Unterschied der Chassepot- und Zündnadelkugelverletzungen. Allgem Militairärztl. Zeitung 1871. 2, 3. 4. — 57) Martius, Rückblick auf das ärztliche Wirken in Nürnberg während des Krieges. Aerztl. Intelligenzblatt 1871 No 26. — 58) Burckhardt, Vier Monate bei einem Preussischen Feldlazareth während des Krieges von 1870. S. 131, 4. Beil. — 59) Rapport sur l'ambulance de l'ambassade d'Autriche-Hongrie à Paris du septembre 1870 jusqu'au 31 janvier 1871. Versailles 1871. — 60) Sabatier, Considérations générales sur les ambulances. Montpellier médical. T XXVI. No. 6. Juni 1871. — 61) Derselbe, Rapport sur les travaux de l'Ambulance (Marseille — Montpellier.) Montpellier médical, tom. XXVI. No. 3 (Mars 1871). — 62) Latour, Amédée, Ambulance de la presse. Gaz. des hôpitaux 1871 No. 21. — 63) Liégeois, Première ambulance volontaire internationale de la Société de secours aux blessés. Gazette hebdomadaire 23. Febr. 1871. — 64) Uebersicht der in den Lazarethen von Budua und Cattaro vom 7. Octbr bis 30. Novbr. aufgenommenen Verwundeten, Militairärztl. Zeitung 1870 No. 2. — 65) Pagenstecher, Die Heilerfolge der Thermen Wiesbadens bei Verwundeten und Kranken nach den letzten Kriegen 1871. 46 S.

Rothmund (46) beschreibt seine Thätigkeit im Königl. Militairkrankenhause Oberwiesenfeld bei München.

Dasselbe soll für 750 Kranke Raum bieten und ist im Allgemeinen als eine gelungene Construction aus 2 Flügeln mit einem Oeconomie-Mittelgebäude bestehend, zu betrachten; 1870 war erst der rechte Flügel belegungsfähig. Als das Günstigste bei dem Lazareth wird seine Lage bezeichnet, als Mängel werden angeführt, dass die Küche sich nicht genau im Mittelpunkt befindet, dass die Badezimmer sämmtlich auf einer Seite des Mittelgebäudes liegen und die Apotheke in ein Eckplätzchen zwischen der Waschanstalt und den Badestuben gelegt ist; ferner sind die Wärter ungünstig placirt; sie sollten nicht in dem Verwaltungsgebäude, sondern in den Krankenflügeln wohnen. Die Waschküche ist von den Magazinen zu entfernen, Der Eingang zu den Latrinen schliesst sich fast unmittelbar an den der Krankensäle an und es fehlen Doppelthüren; der Fussboden sollte in sämmtlichen Sälen gestrichen sein. Die Heizung sollte von aussen geschehen, die Beleuchtung durch Gas statt mit Oel. Bei den Begräbnissen soll nicht geläutet werden. Die sonstige Ausstattung des Lazareths war vorzüglich, bezüglich der Krankenpflege wird der weiblichen unbedingt der Vorzug gegeben. Vom 10. August 1870 bis 12 Mai 1871 wurden 3778 Kranke behandelt, von denen 3609 Bayern, 52 Preussen und 112 Franzosen waren. Das Mortalitätsverhältniss betrug 1,72 pCt. Von 278 Schussverletzungen, darunter 49 Knochenschüsse, starben 3,92 pCt.

Mac Cormac (47) hat ein ausführliches Werk über seine Thätigkeit auf dem Kriegsschauplatze veröffentlicht, welches hauptsächlich mit dem Wirken der englisch-amerikanischen Ambulance zusammenfällt. Dasselbe enthält ein reiches chirurgisches Material aus dem in der Caserne „Asfeld" behandelten Verwundeten. Die Abtheilnng des Dr. Frank in Balan und Bazeilles hat ihre eigene Geschichte beigefügt. Den Schluss bilden eine Reihe Bemerkungen von Stromeyer über wichtige chirurgische Fragen. Dem Werke sind 7 ausgezeichnet schön ausgeführte Tafeln beigegeben. Das Ganze ist als ein höchst wichtiger Beitrag zur Kriegschirurgie zu bezeichnen.

Die englisch-amerikanische Ambulance entstand durch den Beschluss der Amerikaner in Paris. Die dazu herangezogenen Aerzte vereinigten sich mit einigen englischen Aerzten und stellten sich dann dem französischen Centralcomité zur Verfügung, welches die Ambulance aufs Beste ausrüstete. Die Organisation war französisch, das Personal bestand nur aus Engländern und Amerikanern. Marion Sims wurde Chef, Mac Cormac sein Stellvertreter. Am 28 August ging die Ambulance von Paris ab und kam am 30. nach Sedan, wo sie die zum Lazareth umgewandelte Caserne „Asfeld" überwiesen erhielt.

Eine Anzahl Verwundeter kam bereits diese Nacht nach Sedan, weit mehr aber nach Balan, zu deren Besorgung sich Drs. Frank und Blewitt begaben, und auch daselbst, einen Zweig der Ambulanz bildend, verblieben. Die Sedaner Ambulanz hatte 336 Betten, die sich am 1. Sept. vollkommen füllten. Ein Theil der Aerzte versorgt dieselbe, ein andrer die Verwundeten, die sich in der Mairie und in deren Umgebung eingefunden hatten. Wenn von Anfang an, da das Haus zweimal zu viel Betten enthielt, die Furcht vor Hospi-

talkrankheiten vorhanden war, so wurde doch durch fortwährendes Offenhalten der Fenster (zum grossen Erstaunen eines Inspections-Comités französischer Aerzte) der Ausbruch solcher vollständig hintangehalten. Carbolsäure wurde bei jedem Verbande angewandt. Morphium und Chloral wurden in dem Maasse gegeben, damit kein Patient eine Nacht schlaflos zubringen durfte. Nur 6 oder 7 Fälle von Tetanus kamen vor. Es wurden in Summa 1050 Patienten behandelt, von denen 525 registrirt, 150 nicht registrirt wurden, 325 waren externe. Jeder Arzt hat 48—72 Betten, eine immense Arbeit bei so ernst Verwundeten. Später erhielten sie durch Captain Brackenbury 9 Aerzte zur Hilfeleistung, sowie Unterstützungen aller Art in reichem Masse. Vom 14. Sept. nahm der zu den schönsten Erwartungen berechtigende Zustand der Kranken eine höchst unglückliche Wendung und die schönen statistischen Tabellen wurden vollständig zerstört. Sims hatte für seine Zwecke 6 Zelte bauen lassen wollen. Statt dessen wurden auf 2—3 Ackern seines Grund und Bodens 36 Zelte ohne Bretter und Stroh auf dem feuchten Erdreiche errichtet, und ihm ausserdem von den preussischen Behörden befohlen, soviel als möglich aus der Ambulance zu evacuiren. Dies geschah mit 69 Kranken. Dafür erhielt er trotz allen Protestes 150 Schwer-Kranke und -Verwundete der verschiedensten Arten aus der Collége ambulance, welche die Preussen für ihre Zwecke räumen liessen. Nach 3 Tagen willigte die preussische Behörde ein, die Fieber- und Ruhrkranken wegzunehmen, wenn die Ambulance dafür die Behandlung der Schwerverwundeten übernehmen wollte. Sims ging unglücklicherweise hierauf ein, und musste 36 Schwerverwundete mit Diarrhöe von den Zelten aus in das Hospital verlegen. Diese sind fast sämmtlich gestorben. Die alten Patienten acquirirten Diarrhoen und viele starben an purulenter Infection. Von dem Tage an sank der gute Gesundheitszustand, und mussten viele Schwerverwundete aus dem Hospital gebracht werden, die unter anderen Umständen hätten länger dort verbleiben müssen. Es sind der Ambulance noch ausserdem viele Widerwärtigkeiten und Unannehmlichkeiten zugestossen. Ausserordentlich unzufrieden waren die Mitglieder der Ambulance mit den männlichen Krankenpflegern, den militairischen und noch vielmehr mit den civilen. Sims ist ein entschiedener, beredter und begeisterter Lobredder der weiblichen Pflege; sie ist ihm durch nichts zu ersetzen, und er giebt 12 männliche Wärter für 4 weibliche hin. Bezüglich der Organisation von Ambulancen spricht er aus, dass die französischen ein viel zu zahlreiches Personal haben. Er würde eine Ambulance folgendermassen organisiren: 1 Chefarzt, 2 oder 3 (Assistenz)ärzte, Surgeons, eine Anzahl Heilgehilfen (dressers), 3 oder 4 Wärterinnen. Männliche Wärter werden überall gefunden. Für die Zukunft warnt er, Engländer in fremden Ambulancen in zweiter Stellung anzustellen. Engländer wie Amerikaner fühlten sich weder in deutschen noch in französischen Ambulancen so heimisch wie zusammen; man sollte diese nationale Seite bei freiwilligen Ambulancen berücksichtigen.

MAYER (48) berichtet über die in den Spitälern von Haidhausen und Oberwiesenfeld behandelten Verwundeten.

In Haidhausen lagen 84 Schusswunden, 3 Verletzungen anderer Art; in Oberwiesenfeld 62 Schusswunden. Von beiden starben 15, 8 an Pyämie und Septicämie; 2 an Typhus, 5 an Febris consumptionis. M. ist kein Freund der freiwilligen weiblichen Krankenpflege; er hat sie in seinen Lazarethen vollständig abgeschafft. Bezüglich der Evacuation hält er die von Kopf- und Unterleibsverletzten für unverantwortlich, ebenso die Wegschaffung der an den Unterextremitäten Verletzten ohne Gypsverband. Die Baracken haben seiner Meinung nach so viele Vorzüge, dass wenn die Heizungsfrage erst erledigt ist, die Spitäler immer leerer werden werden.

ZAUBZER (49) schildert die Krankheitsformen im Baracken-Hospitale zu Haidhausen.

Die Zahl der behandelten Soldaten betrug 110, von denen die Mehrzahl an Dysenterie und Typhus litten. Der Verfasser hebt den Nutzen der Barackenbehandlung besonders bei Malaria, Typhus und Ruhr hervor. Von seinen 110 Verpflegten, darunter 42 innere Kranke, waren 19 zugleich verwundet. Es starben 3, darunter 1 Verwundeter. Vollkommen genasen 37, in Reconvalescenz entlassen wurden 2. Nach Besprechung der einzelnen Krankheitsformen wünscht Z., dass bei der Evacuation nach Schlachten etc. nicht die Verwundeten den oft viel schwerer afficirten Kranken vorgezogen werden.

KÜCHLER (50) referirt über das Pionier-Reserve-lazareth zu Darmstadt.

In demselben wurden 980 Mann, darunter 176 Verwundete (151 Deutsche, 25 Franzosen) behandelt. Davon starben 2,65 pCt. = 26 Mann, 6 Verwundete, 14 Typhus-, 3 Ruhr- und 3 Lungenkranke; ein sehr günstiges Verhältniss. Das dreistöckige Hauptgebäude wird der Länge nach von S. nach N. von einem 140 Fuss langen Mittel-Corridor durchzogen. Die Ventilation liess sich durch Oeffnen der Fenster an den Corridorenden, durch ein luftiges Treppenhaus und durch Oeffnen der Thüren und Fenster der Pflegeräume selbst in genügender Weise herstellen. Bezüglich des cubischen Luftraums betont K., dass nicht der cubische Luftraum in erster Linie für die Erhaltung einer gesunden Luft massgebend sei, sondern der Luftwechsel, die richtige und genügende Lufterneuerung. Zur Ventilation empfehlen sich besonders breite, zweckmässig gelagerte Fensterlücken und Thüröffnungen.

ECKART (51) giebt eine Geschichte des Königl. Bayerischen Aufnahme-Feldspitals No. 12.

Zu einem Aufnahmespital gehören 1 Hauptmann als Kommandant, 1 Lieutenant als Adjutant, 1 dirigirender, 3 ordinirende und 4 assistirende Aerzte, 2 Apotheker, 2 Verwaltungsbeamte, 1 Unteroffizier als Schreiber, 2 Korporale und 22 Gemeine vom Fuhrwesen, 2 Oberkrankenwärter, 20 Krankenwärter, 2 Laboranten, 1 Koch oder Köchin, die nöthige Zahl Bedienter. Jedes Aufnahme-Spital ist für 200—300 Kranke bestimmt, führt auch 160 zusammenlegbare Bettstellen. Die ganze Ausstattung ist in 8 Rüstwagen verladen, von denen je 4 das gleiche Material enthalten, ausserdem sind bei demselben 1 vierspänniger Gepäckwagen und 1 Apothekenwagen. Für das höhere Personal sind noch 2 zweispännige Chaisen vorhanden. Das Spital wurde in Ingolstadt formirt und etablirte sich am 29. September in Verrières le Buisson im Süden von Paris. Es folgt nun die Schilderung der ganzen Einrichtung des Lazareths, worüber auf das Buch selbst zu verweisen ist. Das Lazareth blieb bis zum 10. März in Thätigkeit. Im Ganzen wurden 5461 Kranke aufgenommen, von denen 870 geheilt und 4528 evacuirt wurden, 102 starben. Von den Kranken waren innere 4331, äussere 728, syphilitische 112, krätzige 337. 71 von den 720 äusseren Fällen waren Kriegsverwundungen. Die Mortalität von Typhus betrug 27 pCt., von Dysenterie 8 pCt, 2 Aerzte starben.

LÜCKE (52) wirkte als Consiliarius an einem in Darmstadt errichteten Lazarethe, und spricht über a) Secundärblutungen, b) Gelenkverletzungen durch Schuss, c) Baracken den Wundkrankheiten gegenüber. Ad a) ist er ein Anhänger der Unterbindung in loco. Bei vorhandenen atheromatösen Processe empfiehlt er die Acupressur; auch die Digitalcompression hat ihm bei secundären Blutungen gute Erfolge gegeben. Ad b) bezweifelt er, dass die Gypsverbände einem tagelangen Transporte gegenüber zweckmässig seien. Er

bestätigt, dass je peripherer ein Gelenk gelegen, umsomehr sich ein Feld für conservative Behandlung bietet, und sagt geradezu, dass er viel gewagt, und oft nur desshalb ganz conservativ zugewartet habe, weil er in der Phenylsäure ein verlässliches Antisepticum kennen gelernt habe. Ad c) setzt er die Baracke nicht an Stelle des stabilen Spitalbaues, sondern verlangt, dass ersterer ein einfacher, billiger und leicht abtragbarerer Bau sei. Es giebt keine Wundkrankheit, die er nicht auch in Baracken gesehen habe (der erste Fall von Gangräna nosocomialis trat gerade in einer Baracke auf); aber jedenfalls immer isolirter, als in den andern Spitälern, die in Bezug auf Bestehen älter und überdies schlechter ventilirbar gewesen. Er plädirt ebenfalls für die spontane (durch kosmisch-tellurische Verhältnisse) Entstehung des Hospitalsbrands, und weist die Bezeichnung nosocomialis zurück.

Im weiteren Verlaufe eines Referats über die in diesem Kriege gemachten kriegschirurgischen Erfahrungen sagt Lücke: „Wir haben uns gewöhnt, den schlechten Spitalverhältnissen alles Mögliche in die Schuhe zu schieben; darum setzte man auf eine ausgedehnte Barackenbehandlung die grössten Hoffnungen. Die Baracken waren sehr verschieden construirt, Zeltbaracken, Holzbaracken, Zelte. Die letzteren sind nur unter wenigen Bedingungen brauchbar. Es stellte sich heraus, dass Septicämie, von tiefen Jauchungen herrührend, nicht ausblieb, thrombotische Pyämie ebenfalls nicht; dagegen fehlten, wenigstens in Darmstadt, diejenigen pyämischen und septicämischen Formen, welche man endemisch in Spitälern auftreten sieht. Erysipelas trat hier und da in Baracken auf, doch im Ganzen selten, und es entwickelten sich keine Endemien. Interessant war vor allen Dingen das Auftreten von Hospitalgangrän. Dieselbe trat Mitte September im grossen Orangeriesaal in Bessungen in einem Falle auf bei einem Unterschenkelweichtheilschuss. Es wurde der Fall möglichst bald in ein Isolirzelt gebracht, und trat Heilung ein. Kein weiterer Fall in demselben Locale. Bald darauf in einer Barake ebenfalls an der Wade eines preussischen Soldaten. Das ärztliche und Wartepersonal war ein ganz verschiedenes Isolirung und Heilung mit Ferr. cand. In anderen Baracken und im Hause der barmherzigen Schwestern traten ebenfalls Fälle auf, und diese brachten den anderen Kranken keine Ansteckung. Nur in der Turnhalle, einem Spitale, welches von den Darmstädter Aerzten von vornherein als nicht gut ventilirbar bezeichnet wurde, traten 8 Fälle nacheinander auf. Daraus zieht L. den Schluss, dass das Entstehen von Hospitalgangrän nirgends – auch in der Privatpraxis nicht – verhütet werden könne, dass Baracken und gut ventilirbare Räume aber dem Entstehen einer Endemie vorbeugen können. – Dr. Neuhaus sah in einem sehr überfüllten Spital in Pont-à-Mousson massenhafte Pyämie und auch Hospitalbrand, alle Wunden sahen schlecht aus, und nur im Hofe und unter den Bäumen des Hofes befanden sie sich besser.

Rupprecht (53) machte den Feldzug als consultirender Chirurg beim II. Bayerischen Armeecorps mit und wirkte speciell beim Aufnahme-Feldspital No. 8.

Eine Statistik der bei diesem Lazarethe behandelten Verwundungen geht voran, es waren 361, darunter 49 Schusswunden mit 52 Todesfällen, von denen 24 an Pyämie, 6 an Trismus und Tetanus, 22 an anderen Ursachen erfolgten. Die Bemerkungen zu der Statistik beginnen mit Beobachtungen auf den Verbandplätzen und erstrecken sich über die Thätigkeit der Aerzte und Sanitätscompagnien, Verbände, Operationen, Sanitätswagen und Krankentransportwagen. Der II. Theil beschäftigt sich mit Beobachtungen über die Verletzungen nach den Körpertheilen geordnet, der III. Theil mit Aufnahms-Feldspitälern und Etappen, der IV. mit Beobachtungen auf dem Marsche; den Schluss bilden Bemerkungen über die Hülfsvereine und die Genfer Convention.

Pirogoff (54) hat in einem klassischen Bericht seine Erfahrungen und die Resultate einer Besichtigung der Militair-Sanitätsanstalten in Deutschland, Elsass und Lothringen niedergelegt. Das inhaltreiche Buch berücksichtigt in seinen ersten Abschnitten ganz besonders die nothwendige Vermehrung der Hülfe im Kriege und die möglichste Verwerthung der Privathülfe. Der 4. Abschnitt bespricht die wichtigsten Fragen der Kriegschirurgie, während der 5. Abschnitt die Ansichten des Verfassers über die nothwendigsten Reformen des Sanitätsdienstes im Kriege enthält. An erster Stelle wird hier die Vermehrung der Sanitäts-Detachements verlangt, überhaupt eine erhöhte Sorge für das Aufnehmen der Verwundeten, auch nach unserer Ansicht der dunkelste Punkt in den bisherigen Verhältnissen. P. weist namentlich auf eine möglichst ausgedehnte Verwendung der Hülfskräfte hin und spricht sich ganz entschieden dagegen aus, dass das Hülfspersonal unnöthig mit ins Feuer geht.

Billroth's (55) chirurgische Briefe aus den Kriegslazarethen in Weissenburg und Mannheim entwickeln ein lebensvolles Bild, welches das ganze Gebiet der Kriegschirurgie umfasst. Ein Auszug aus dem inhaltsreichen Buch ist nicht möglich.

Martius (57) giebt einen Rückblick auf das ärztliche Wirken in Nürnberg während des Krieges.

In Nürnberg bestanden 10 Lazarethe, in den 250—380 Betten bereit waren, in denselben wurden im Ganzen 2802 Soldaten behandelt, von denen 2178 innerlich Kranke, 500 äusserlich Kranke, 70 Syphilitische und 54 Krätzige waren, von denselben starben 14 und zwar 11 innere und 3 äussere Kranke. Statistische beigegebene Tabellen enthalten die weitere genaue Eintheilung der Fälle.

Burkchardt (58) schildert eine viermonatliche Thätigkeit bei dem 8. Feldlazareth des 10. Armeecorps, welchem er als Schweizer Arzt zugetheilt war.

Das Lazareth war zuerst zu Pont-à-Mousson etablirt, am 3. October wurde es nach Tremery vor Metz dirigirt; am 2 November rückte das Lazareth mit dem 10. Corps zur Loire-Armee und etablirte sich in Puiseaux am 29. November. Am 23 December verliess der Berichterstatter das Lazareth. Der Feldlazarethorganisation, welche von ihm genau beschrieben wird, zollt derselbe den grössten Beifall und wünscht ähnliche Einrichtungen in der Schweizer Armee. (Siehe Organisation!)

Die Thätigkeit der von der österreichisch-ungarischen Gesandtschaft während des Krie-

ges zu Paris etablirten Ambulance ist vom Baron MUNDY (59) in seinem Rechenschaftsbericht genau geschildert worden. Dieselbe war im österreichischen Gesandtschaftshotel mit 10 Betten eingerichtet und hat 42 Kranke behandelt Es werden alle Details der Einrichtung auf das Genaueste mitgetheilt.

SABATIER (60) spricht sich auf Grund seiner Erfahrungen über die Organisation des Sanitätsdienstes aus.

Es wird zunächst constatirt, dass dieser Dienst in der französischen Armee in Personal, wie in der Organisation überhaupt unzureichend sei, wogegen die Preussische Organisation sehr gerühmt wird. Die Gründe der Inferiorität kommen wieder auf das oft beklagte Verhältniss zur Intendance heraus, welche den Sanitätsdienst ohne Verständniss dirigirt oder ihn vielmehr sich ganz selbst überlässt, ohne das Recht für sich zu sorgen. Die Leistungen der freiwilligen Ambulancen werden hierdurch noch um so werthvoller, dieselben müssen aber eine gemeinsame Oberleitung haben: dazu kommen Mängel ihrer innern Einrichtung. Dem Chef (welcher nur ein Arzt sein darf) fehlt es an Autorität, das Personal ist bunt zusammengewürfelt. Dasselbe soll möglichst klein, aber gut sein. Damit wird zur Durchführung des in der deutschen Armee angenommenen Princips beigetragen, möglichst viele kleine leicht bewegliche Hülfsanstalten zu haben. Die Beziehungen zwischen der Armee und den freiwilligen Heilanstalten waren nicht die angenehmsten, die Armee bewies ihnen keine Achtung und zwar aus dem Grunde, dass dort eine Menge Leute sich befanden, welche eigentlich hätten mit der Waffe dienen müssen. Nach der Bestimmung des Kriegsministeriums vom 31. December 1870 sollte auch Niemand einer Ambulance angehören, der nicht 40 Jahre alt, oder Arzt sei. Diese Bestimmung kam viel zu spät. Die Missachtung, welche die Militärärzte der freiwilligen Krankenpflege zeigten, war höchst kleinlich und gab zu vielen Unannehmlichkeiten Veranlassung, dagegen wird dem Stabe des 20. Corps und der 3. Division warm gedankt. S. macht auf Grund dieser Beobachtung folgende Vorschläge: 1) Bildung eines Stabes für die Ambulancen, (identisch mit unsern Deligirten-Institut) 2) Reduction des Personals auf höchstens 24 Köpfe, darunter 4 Aerzte, 10 Gehülfen, 3) die Vervielfältigung der Ambulancen. Ihre Gründung soll local von Deligirten, im Ganzen von dem Centralcomité beaufsichtigt werden, sie müssen Anspruch auf Verpflegung im Felde haben. Für die Zukunft sieht S. nur in der Annahme der allgemeinen Wehrpflicht die Möglichkeit einer ausreichenden Vermehrung des Sanitätspersonals entgegen. Schliesslich wird noch die Genfer Convention und ihre Verletzungen während des letzten Krieges besprochen. S. führt wirkliche Vorkommnisse auf die Unmöglichkeit zurück, bei heutiger Gewehrschussweite das Genfer Abzeichen zu erkennen, ferner in dem Missbrauch der Abzeichen für andere Zwecke, von denen Spionage besonders hervorgehoben wird. Seitens der deutschen Behörden wurde die Ambulance zuerst überwacht, dann aber sehr artig behandelt. Den Artikel der Convention, welcher das Zurückschicken von Sanitätspersonal nach den Schlachten verlangt, findet S. unausführbar. Die ganze Arbeit unterscheidet sich in Inhalt und Form auf das Vortheilhafteste von andern französischen Publicationen.

SABATIER (61) schildert die Thätigkeit der Ambulance du Midi, einer freiwilligen Organisation von Marseille und Montpellier.

Dieselbe bestand aus 43 Personen, Sabatier war Chef derselben. Die Ambulance ging am 29. October nach Lyon. Nach einem vergeblichen Versuch zu einer internationalen Hülfsleistung stellte sich die Ambulance der 3. Division des 20. Corps (Crouzat) zur Verfügung, bei der sie am 24. November eintraf. Nach einigen Hülfeleistungen nahm sie am 28. November an der Schlacht bei Beaune la Rolande Theil, in deren Folge 500 Kranke und Verwundete besorgt wurden Mit dem 4. Corps marschirte dann die Ambulance vom 4. December ab nach Loire, nachdem sie sich zum Zwecke leichterer Beweglichkeit in 2 Sectionen getheilt hatte und an mehreren Orten vorübergehend thäthig gewesen war. In Bourges wieder vereinigt theilte sich dieselbe auf's Neue, um an dem Zuge der Bourbakischen Armee Theil zu nehmen. Die 1. Section ging nach Villersexel, verband und operirte das Nöthigste, und kam, da von dort trotz der enormen Kälte die Verwundeten evacuirt wurden, den 14. Januar 1871 nach Isle-sur-le-Doubs, und installirte sich dort. Da gab es auch noch viel zu thun und zu helfen, und neben einem enormen Evacuationsdienst behielten sie 300 transportunfähige Schwerkranke und Verwundete. Nachdem durch Evacuation über Montbelliard der Krankenbestand beträchtlich vermindert war, ging sie den 9. Februar nach der Schweiz und kehrte am 12. Februar nach Frankreich zurück. Die Beziehungen mit dem deutschen Lazarethwesen, werden als die besten in dankbaren Ausdrücken geschildert. Die 2. Section wurde in den Rückzug der Ostarmee verwickelt und kam nach Pontarier, wo sie sich 6 Tage aufhielt; am ersten Tage kamen 2000 Kranke zu ihnen, deren Zahl sich am 2. Tage verdoppelte. Sie wurde durch internationale Ambulancen unterstützt. Nach Evacuation der Kranken in die Schweiz installirte sich die Ambulance in Neufchatel (wo ihre Dienste kaum angenommen wurden), wirkte dort bis zum 3. März und kehrte dann nach Hause zurück. Es wird mehrfach betont, wie wenig freundlich trotz des Mangels an ärztlichen Hülfskräften die Intendance die Ambulance behandelt habe.

AMÉDÉE LATOUR (62) schildert in einem Brief an Ricord die Erfahrungen, welche er bei einer Ambulance de la presse gemacht hat. Es handelt sich nur um 29 Kranke, welche in dem reichen Hôtel Behague untergebracht waren.

LIÉGEOIS (63) erzählt die Schicksale der 1. freiwilligen Ambulance der Société de secours aux blessés.

Dieselbe verliess in der Stärke von 5 Oberärzten 10 Assistenzärzten etc. am 4. August Paris, wendete sich zunächst nach Nancy, wo sich indessen nur Trümmer des Mac-Mahon'schen Corps befanden und ging sodann nach Metz. Beim Kampf des 14. wurde keine amtliche Ambulance auf dem Schlachtfelde vorgefunden, weshalb sich die freiwillige Ambulance in 5 Abtheilungen theilte und dann mittelst 20 Wagen ihre Verwundeten nach Metz schaffte. Am 15. August holte die Ambulance aus Colombay 76 französische Soldaten, welche sie aus den Preussischen Lazarethen ohne Weiteres erhielt. Dasselbe geschah auch noch am 16. August, in der Nacht hierauf (von der Schlacht bei Mars-la-Tour wusste die Ambulance am Tage nichts) wurden wieder 80 Verwundete aus Preuss. Lazarethen hereingeholt. Am 18. August dirigirte sich ein Theil der Ambulance auf St. Privat, musste aber ihren Verbandplatz schon in Lessy aufschlagen. In Chattel fanden sie grosse Massen französischer Verwundeter denselben Abend; am 21. versuchte die Ambulance von Metz aus auf's Neue französische Verwundete zu holen, wurde aber bei Gravelotte ohne Weiteres zurückgewiesen, von da ab war die Ambulance bis zum 31. August in Metz thätig. Bei dem Ausfalle am 31. August bekam sie wieder Nichts zu thun; vom 22. September ab fingen die Lebensmittel an zu fehlen, die Expeditionen in die benachbarten Dörfer zum Zweck des Furagirens führten zu schweren Verlusten, zuletzt war die Ambulance am 8. October thätig. In Metz wurden während dieser Zeit 1000 bis 1500 Verwundete in der Geniecaserne von der Ambulance behandelt, später bekam sie das Gymnase Fabert mit einem Saal von 80 und zwei Zelten-

zusammen 100 Betten. Hier wurden 250 Kranke behandelt, von denen 96 starben. Die hohe Sterblichkeit kam daher, dass nicht selten aus den andern Lazarethen Kranke im schlimmsten Zustande an die Ambulance abgegeben wurden. In den letzten Tagen vor der Capitulation fehlte es auch in den Ambulancen an allen; dieselbe löste sich kurz vor der Uebergabe von Metz auf, weil das Centralcomité damals kein Geld hatte. Das Personal hatte mehr oder weniger durch seine Dienstleistung gelitten. Ein Infirmier blieb auf dem Schlachtfelde, mehrere andere bekamen den Typhus.

In die Lazarethe (64) von Budna nnd Cattaro wurden vom 7. October bis 30. November, in Folge des dalmatinischen Aufstandes 179 Verwundete aufgenommen, von welchen 4 geheilt, 142 evacuirt wurden, 13 starben nnd 20 blieben in Behandlung. Die ganze Zahl der Verwnndeten im Bezirk Cattaro betrug 14 Officiere und 224 Mann, auf dem Schlachtfelde blieben gleich todt 12 Officiere nnd 72 Mann, vermisst wurden 1 Officier 48 Mann.

Pagenstecher (65) berichtet über die Erfolge der Quellen Wiesbadens bei Verwundeten und Kranken des letzten Feldzuges. Dieselben erweisen sich besonders heilsam bei rhenmatischen und gichtischen Leiden, ferner aber bei Schussverletznngen. Es werden günstige Resnltate an 120 Kranken constatirt.

Nachträge.

1) Rosander, Militärkirurgiska anteckningar. Nord. med. Arch. B. III. No. 8 og No. 13. — 2) Södring, Nogle spredte Bemaerkninger over Lasaretvaesenet under det tysk-franske Felttog. Norsk Magaz. f. Laegevid. R. 3. B. 1. S. 32.

Beide Verf. machten während des deutsch-französischen Krieges eine Reise durch Deutschland nnd den occupirten Theil Frankreichs nnd hatten hier Gelegenheit eine grosse Menge Lazarethe zu sehen. Sie theilen nun hier ihre erworbenen Erfahrungen mit hinsichtlich der Ordnung des Lazarethwesens und der Behandlung der Schusswunden.

L. Lorentzen.

5. Freiwillige Krankenpflege.

66) Folwarczny, Was kann die freiwillige Krankenpflege im Kriege leisten? Militairarzt 1870 No. 1 und 2. — 67) Billroth, Ueber die persönliche Thätigkeit der Hülfsvereinsmitglieder, sowie über das Zusammenwirken der Hülfsvereine unter einander und mit Militairbehörden im Felde. Militairarzt 1871 No. 9. — 68) Winckel, Ueber freiwillige Krankenpflege im Felde. — 69) v. Corval, Die internationalen Conferenzen der Hülfsvereine und ihre Bedeutung. Allgem. militairärztl. Zeitung 1870 No. 4—7. — 70) Moynier, An die Herren Präsidenten und Mitglieder der Centralcomité's der Hülfsvereine für verwundete Militairs. Militairarzt 1871 No. 12. — 71) Die Genfer Convention und die Pariser Commune. Militairarzt 1871 No. 12. — 72) Mosetig, Die Thätigkeit der französischen Hülfsvereine in Paris vor und während der Belagerung. Militairarzt 1871 No. 10. — 73) Bulletin de la Société française de secours aux blessés militaires des armées de terre et de mer publié sous la direction du comité d'administration. Annuaire de 1870. Kriegerheil 1870. S. 44. — 74) Hénocque, Des ambulances pendant le siége de Paris. Gazette hebdomad. de méd. et de chir. 1871 No. 3. — 75) Niese, Vorschlag und Plan zu einer Bildungsanstalt für Krankenpflegerinnen. — 76) Kuby, Bericht eines Arztes der freiwilligen Krankenpflege im Kriege von 1870. 1871. 48 S. — 77) Statuten des freiwilligen Krankenträger-Corps des Karlsruher Männerhülfsvereins. — 78) Frölich, Zum Genfer Vertrage. Militairärztl. Zeitung 1870 No. 50. — 79) Verhandlungen des ersten Vereinstages der Deutschen Vereine zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger und der deutschen Frauenvereine zu Nürnberg am 23., 24. und 25. October 1871. — 79a) Kriegerheil 1870. 1871.

Folwarczny (66) giebt einen allgemeinen Ueberblick über die Vereinsaufgaben. Als die Spitzen der dentschen Vereine werden bezeichnet der Centralhülfsverein in Berlin der bayerische Landeshülfsverein in München und der Würtembergische Hülfsverein in Stnttgart. Centralisirung hat sich im Allgemeinen nothwendig erwiesen. Den übrigen Theil des Vortrags bildet die Schilderung der Thätigkeit der freiwilligen Krankenpflege anf dem Kriegsschauplatze nach den Instructionen des Inspecteurs der freiwilligen Krankenpflege.

Billroth (67) betont die Nothwendinkeit engen Anschlnsses an die Militairsanitätsorganisation; tüchtige dirigirende Kräfte müssen dazn gewonnen werden. Dass Johanniter hauptsächlich zu den höheren Posten verwendet worden sind, liegt in den persönlichen Lebensverhältnissen derselben, welche sie im Allgemeinen besonders geeignet machten. Ausser dem festen Willen, nur der Sache zu nützen, kommt auch sehr viel auf die Form des Verkehrs an, hierin liegt eine der wichtigsten Schwierigkeiten bei der Hülfe im Kriege. Die Personalfrage hat einen besondern Werth für die ganze freiwillige Krankenpflege, sie muss daher in den Vordergrund gestellt werden. Die Frage, ob die Hülfsvereine während der Schlacht und unmittelbar nach derselben wirksam sein können, ist nach B. nicht endgültig zu entscheiden; bei dem grossen Elend der Schlachtfelder möchte jede Vermehrung der Hülfskräfte als willkommen zu betrachten sein. Von höchster Bedeutung ist die freiwillige Thätigkeit für das Evacuationswesen und die damit verbundene Beförderung des Krankenzerstrenungssystems. Die Form der freiwilligen wie amtlichen Hülfe kann eine überaus verschiedene in ihrem gegenseitigen Verhältniss sein, die Hanptsache bleibt der Entschluss des Einzelnen wirklich zn nützen. Aus demselben geht eine bedeutende Ersparung an Menschenleben hervor, deren Verlust B. in dem gegenwärtigen Kriege auf höchstens 2% stellen zu können glaubt. — In einem Briefe an das Präsidium des österreichisch-patriotischen Hülfsvereins spricht sich Billroth höchst anerkennend über die Leistung der Johanniter zu Weissenburg aus.

Winckel (68) stellte sich dem Centralcomité zu Berlin znr Verfügung, ging am 10. Angnst über Mannheim und Landau nach Hagenan, wo er bis zum 18. Angust thätig war, dann ging derselbe ins Hauptquartier nach Nancy, woselbst um den 20. August eine Anzahl freiwilliger Aerzte verschiedener Nationen eintrafen. Dort war der Verfasser bis zum 31. August thätig, besnchte noch die Lazarethe vor Metz nnd kehrte Anfang September zurück. Den grössten Theil des Inhaltes bildet eine kritische Beleuchtung der Thätigkeit und Bedeutung des Johanniter-Ordens, die sich in der Hauptsache sehr anerkennend ausspricht. Der

Missbrauch der Genfer Binde und die Schlachtenbummelei werden scharf gerügt.

v. Corval (69) knüpft an die 1869 stattgefundenen internationalen Conferenzen der Hülfsvereine allgemeine Betrachtungen. Danach soll das ganze Hülfsvereinswesen mehr in grossen Kreisen bekannt gemacht und zumal der Militairstand in seinen verschiedenen Gliedern zur Theilnahme gewonnen werden. Ob es wünschenswerth und rathsam wäre die Competenz der internationalen Conferenz zu erweitern, wird dahin beantwortet, dass die auf solchen Conferenzen zur Sprache kommenden Gegenstände theils nur besprochen, theils durch bindende Resolutionen erledigt werden sollen. Im Bezug auf die Betheiligung der freiwilligen Hülfe bei Gefechten, welche die Berliner Conferenz abgelehnt hatte, ist C. andrer Meinung, er will aber nur geeignete Organisationen zugelasssen wissen. Beziehentlich einer andern gefassten Resolution, der Vermeidung des Missbrauches des Genfer Zeichens, wünscht C., dass die Conferenz bestimmte Entschlüsse gefasst hätte. Corval schlägt ein eigentliches Legitimationspapier vor. (Der Artikel ist die Beantwortung eines Angriffes, den Professor von Hübbenet gegen einen Artikel von Corval „Kriegerheil 1869 Nr. 13" gerichtet hat.)

Moynier (70) fordert für eine künftige internationale Conferenz einige vorbereitende Diskussionen, welche sich über die Organisation und innere Verwaltung der Hülfsvereine, die internationalen Beziehungen derselben und das Kriegsrecht in Bezug auf die Genfer Convention erstrecken sollen. Dies würde die Unterlage der künftigen Conferenz sein.

In einem Bericht (71) über das Auftreten der Pariser Commune gegen den Centralverein zu Paris wird angegeben, dass vermöge der Beschlagnahme des gesammten Materials durch die Commune der Verein dort nicht mehr habe wirken können. Der Protest gegen das Auftreten der Commune weist darauf hin, dass der Verein durchaus keine politischen Zwecke habe und als internationaler Hülfsverein allgemein anerkannt sei.

Mosetig (72) berichtet über die Thätigkeit der französischen Hülfsvereine in Paris vor und während der Belagerung.

Vor der Belagerung war nur ein Verein die „Société française de secours aux blessés militaires des armées de terre et de mer", an deren Spitze die auch in Deutschland wohlbekannten Herren Graf Flavigny, Graf Sérurier und Graf Beaufort standen. Die Gesellschaft theilte sich in 12 Sectionen. Vor der Belagerung wurden 16 vollständig ausgerüstete Feldlazarethe auf das Schlachtfeld entsendet; 12 davon ausschliesslich auf Kosten der Société, 4 auf Kosten ausländischer Vereine. Letztere waren 1 schweizer, 1 niederländisches, 1 englisch-amerikanisches und 1 italienisches Feldlazareth. Die Gesammtausgaben für die 16 Feldlazarethe betrugen 877,307 Francs. Für Paris selbst wurden Transportmittel im Werth von 44,377 Francs beschafft. Beim Beginn der Belagerung etablirte die Gesellschaft 4 stabile Lazarethe, eins im Palais de l'industrie, welches später in das Grand Hôtel übersiedelte, eins im gesetzgebenden Körper, eins in den Tuilerien und eins im Ost- und Nord-Bahnhof. Bis zum 18. October 1870 betrugen die Ausgaben 2,568,254 Francs und man kann dieselben bis zum Waffenstillstand ohne grossen Fehler auf 4,000,000 Francs rechnen. Zu Ende der Belagerung besassen sie mehr als 60 ausgezeichnete Verwundeten-Transportwagen, deren Pferde meist Privaten gehörten. Es war dies das einzige Mittel überhaupt Pferde zu erhalten, da sie sonst geschlachtet und mit 2 Francs das Kilo bezahlt wurden. Die Gesammtthätigkeit der Vereine bestand während der Belagerung unter Oberaufsicht der Militairbehörde:

1) in dem Transport der Verwundeten vom Schlachtfelde nach der Stadt, 2) in der Verpflegung der in den eigenen Lazarethen untergebrachten Kranken und Verwundeten, 3) in der Unterstützung der der Société affilirten Privatlazarethe, 4) in der Unterstützung der Filialcomités und der nach Deutschland transportirten verwundeten Franzosen. Nächstdem wurde von der Gesellschaft die Privatcorrespondenz für Verwundete und Gefangene nach Thunlichkeit besorgt, Geldbeträge oder sonstige Privataufträge letzterer übernommen, und die Fühlung mit ausländischen Vereinen, auch den deutschen, unterhalten.

Getrennt von der Société de secours wirkte in Paris während der Belagerung ein zweiter Verein, la Société de la presse unter der Präsidentschaft Ricord's und Demarquay's. Ihre Thätigkeit beschränkte sich ausschliesslich nur auf Paris. Sie hatte ihre eigenen stabilen Lazarethe, Transportwagen, Aerzte, Wärter und Verwundetenträger. Auch sie unterstand natürlich der Militairbehörde und verausgabte vom September bis December die ausschliesslich nur durch Privatbeiträge von Parisern während der Cernirung herbeigeschaffte Summe von 413,797 Francs. Man sieht hieraus, mit welcher Energie die französischen Hilfsvereine gewirkt und gearbeitet haben.

Das Jahrbuch der Société française (73) giebt eine vollständige Uebersicht des ganzen Personals der freiwilligen Krankenpflege, welches in Paris thätig gewesen ist. Dasselbe betrug für die 16 ursprünglichen Ambulancen 1083 Personen, wozu die sogenannten fliegenden Ambulancen jede mit einem Chefarzt, 2–5 Assistenzärzten und den nöthigen Transportmitteln kamen, im Ganzen 1270 Personen mit 291 Wagen. Eine Anzahl Tafeln geben die Details zu den vorstehenden Angaben.

Hénocque (74) giebt einen Rückblick über die Ambulancen während der Vertheidigung von Paris. Bis Anfang September war nichts organisirt mit Ausnahme der internationalen Hülfsgesellschaft. Durch eine Subscription, welche die Presse einleitete, wurde der Anstoss zu einer grossartigen Organisation der Privathülfe gegeben, welche sowohl die festen Lazarethe, als auch die Ambulancen für Schlachtfeld versorgte. Auch die Staatseinrichtungen öffneten sich der freiwilligen Krankenpflege; hierdurch fehlte es nicht an Misshelligkeiten, zumal sich auch hierbei die politischen Partheiungen Ausdruck verschafften. In dem Hülfsdienst bei Schlachten und Gefechten machten sich sehr viele Mängel geltend, namentlich war keine Ordnung durch Reglements aufrecht zu erhalten, es ist nothwendig, jetzt die Thatsachen hierüber zu sammeln.

Niese (75) betont, dass die Ausbildung guter, geschulter Krankenpflegerinnen eine Hauptaufgabe sowohl der Krankenpflege überhaupt, wie der Militair-Verwaltung im Besonderen sei. Dazu soll ein eigenes Krankenhaus errichtet werden, in welchem die Schülerinnen Unterkunft und Unterricht finden.

Der letztere umfasst einen theoretischen und praktischen Theil. Besonders zu berücksichtigen sind: weibliche Handarbeiten, Bereitung von Speisen und Getränken, praktischer Unterricht in der eigentlichen Krankenpflege nach vorhergegangener Unterweisung in den wichtigsten Grundzügen der Anatomie.

KUBY (76) schildert seine Erfahrungen als freiwilliger Arzt während des Feldzuges 1870 und 1871 in anziehender Weise. Die Einleitung bildet ein Entwurf zur Bildung eines freiwilligen Sanitätscorps, welcher im Allgemeinen mit den Vorschlägen des Badischen Männervereins übereinstimmt.

Der Karlsruher Männer-Hilfsverein (77) stellt bei Mobilmachung des 14. Armeecorps ein **freiwilliges Krankenträgercorps**, welches hauptsächlich den Zweck hat, den Transport von Kranken und Verwundeten von den Lazarethen zu den Bahnzügen und von den letzteren zu den Reserve-Lazarethen zu besorgen; ausnahmsweise und auf besondere Anordnung der Militairbehörden kann das Corps auch zum Transport von den Verbandplätzen zu den Feldlazarethen verwendet werden.

Die Zahl der Mitglieder ist unbeschränkt. Die Dienstverpflichtung beträgt 2 Jahre Jedes Mitglied leistet unweigerlich Gehorsam. Das Corps besteht aus einer mobilen und einer Reserve-Abtheilung. Jede Abtheilung theilt sich in Züge von 60 Mann, jeder Zug besteht aus 5 Patrouillen zu 6 Rotten, wozu 1 Chefarzt, 2 andere Aerzte, 2 Lazarethgehülfen etc. gehören. Als Dienstkleidung wird eine Tuchjacke, 1 Mantel, 1 Mütze und 1 internationale Binde gewährt, alles Uebrige von Kleidern hat sich jeder selbst anzuschaffen. Ferner wird jedem Manne eine besondere Ausrüstung (Tornister, Decke, Verbandtasche, Gürtel, Beil etc.) gegeben. Von der mobilen Abtheilung sind der Arzt, der Führer, der Adjutant und der Zahlmeister beritten; an Krankentransportmitteln führt jeder Zug 2 Krankentransportwagen, deren jeder 4 Tragen enthält, ausserdem haben je 4 Mann eine zerlegbare Krankentrage. Weiter sind Bestimmungen über Verwaltung-Dienst- und Disciplinarordnung gegeben. Nach denselben sind für den eigentlichen Dienst die für Sanitäts-Detachements gegebenen Vorschriften maassgebend. Die Ergänzung des Corps erfolgt durch freiwillige Meldung. Der theoretische Unterricht nach der officiellen Krankenträger-Instruction findet im Februar und März statt, sonstige practische Uebungen zu einer gelegenen Zeit des Jahres.

FRÖLICH (78) macht auf die Schwierigkeiten aufmerksam, welche für die Aufrechterhaltung der Genfer Convention daraus erwachsen, dass sie nicht hinreichend bekannt ist, erst dann, wenn dieselbe Gemeindegut aller Klassen ist, hat der ganze Vertrag Sinn. Eine weitere Nothwendigkeit ist die, dass die Sanitätstruppen aller Nationen eine gleiche Uniform haben. Anknüpfend auf die Angriffe auf Krankentransporte in Frankreich wird verlangt, dass solche Transporte nur von unbewaffneten Lazarethgehülfen begleitet sein sollen. Diese sollen auch den Ordonnanzdienst zwischen zwei Lazarthen versehen und im Besitz zweier Legitimationen sein, einer permanenten in der Sprache des Feindes abgefassten und einer für den jedesmaligen Zweck bestimmten. Die Genfer Convention soll auch beim Ausbruch jedes Krieges noch besonders bekannt gemacht werden.

Der **erste Vereinstag** (79) der deutschen Vereine zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger und der deutschen Frauen-Vereine, welcher vom 23. bis 25. October 1871 in Nürnberg tagte, hat nach lebhaften anregenden Debatten folgende Resultate ergeben: 1) Ueberreichung der Verhandlungen an das Central-Comité zum Zweck der Veröffentlichungen; 2) besondere Resolutionen werden nicht gefasst, die Verhandlungen werden im Ganzen dem deutschen Central-Comité zur Beachtung und Prüfung empfohlen; 3) das deutsche Central-Comité wird ersucht, dahin zu wirken, dass die amtlichen Bestimmungen dem Wirken der Vereine auf dem Kriegsschauplatze keine Hindernisse entgegen setzen; 4) die deutschen Frauen-Vereine werden veranlasst, ebenfalls die Nürnberger Verhandlungen zu verwerthen; 5) Wunsch der möglichsten Förderung der deutschen Vereinssache durch jeden Einzelnen.

6. Technische Ausrüstung.

80) Dommelen, van, Essai sur les moyens de transport et des secours en général aux blessés et malades en temps de guerre, 22 Tafeln Haag. — 81) Movij, Beschrijving van mijne hangmatraderbaren (lechophoren) tot vervoer van een en twee Gekwetsten. Ned. Tijdschr. voor Geneesk. 1870 den 1. April. — 82) Alison, Nouvelle méthode de transport pour les blessés et la contention dans le traitement des blessures. Gazette méd. de Paris No. 49. 1870. Gazette des hôpitaux 1870. No. 129. 138. — 83) Krans, Der Bandagen- und Medicamententornister der K. K. österreichischen Infanterie- und Jägertruppen. Eine naturhistorische Studie mit Nutzanwendung. Allgem. militairärztl. Zeitung 1871 No. 2, 3, 4, 7, 9—11. — 84) The improved army medical field panniers Lancet, 23. Septbr. 1871. — 85) Hermant, Nouveaux modèles de sac d'ambulance et de sacoches à médicaments pour la cavallerie. Archives médicales belges, Novembre 1871. — 86) Jeannel, Mémoire sur un moyen nouveau d'assurer l'approvisionnement pharmaceutique des armées en campagne. L' Union médicale 1871 No. 80. — 86a) Formulaire pharmaceutique des hôpitaux militaires de la France. Paris. — 87) Unsere Medicamentenrechnung. Allgemeine militairärztl. Zeitung 1871 No. 7. — 88) Bernatzik, Ueber den Sparadrap und seinen Werth in der Militairpraxis. Allgemeine militairärztliche Zeitung 1870 No 34-36. — 89) Neudörfer, Der Gypsverband, ein Beitrag zur Feld-Sanitäts-Ausrüstung. Allgem. militairärztliche Zeitung 1870 No. 26, 27. — 90) Grison et Robin, Nouveau lit destiné aux blessés et surtout aux malades obligés de garder l'immobilité dans le decubitus dorsal. Bull. de l'Académie de médecine No. 35.

VAN DOMMELEN (80) giebt auf 22 Tafeln einen ausführlichen Ueberblick der Material-Frage. Dieselbe wird in 4 Abschnitten behandelt. I. Der Transport (Tragen, Rädertragen, Cacoets, Wagen, Boote). II. Hülfsmittel für die Hülfeleistung Verwundeter auf dem Schlachtfelde (Verbandtaschen, Sattel-Taschen, Medicamenten und Bandagen-Tornister). — III. Fahrende Apotheken. IV. Fahrende Küchen. V. Chirurgische Ausrüstung. VI. Beistand für Verwundete und Kranke.

MOVIJ (81) hat eine **Räderbahre** (Lechophor) für ein und zwei (einfache und doppelte Räderbahre) Kranke construirt, die nach angestellten Versuchen folgende Vorzüge besitzt:

Durch einen selbst ein Tornister tragenden Mann kann die belastete einfache 2—3 Stunden, die doppelte 2½

Stunden ununterbrochen hinter einer Infanteriecolonne transportirt werden; sie kann unbeladen während eines Feldzuges durch einen resp. zwei Männer mitgenommen werden; eine Hemmschrauben-Vorrichtung macht sie brauchbar für Gebirgsgegenden und in ungleichem Terrain; die heftigsten, durch ungleichen Boden verursachten Stösse werden durch zwei 2,2 niederl. Ellen lange Stahlfedern gänzlich überwwunden; eine Person kann bequem 200 Kilo 2½ Stunde lang fortbewegen, und zwar dadurch, dass die Last immer im Gleichgewichte hängt und die Räder einen Durchmesser von 120 Cmtr. haben; die Last befindet sich unterhalb des Stützpunktes der Räder, eine Eigenschaft, die bis jetzt noch bei keiner Räderbahre und keinem Wagen zur Anwendung gelangte; die beladene Bahre, plötzlich losgelassen, lässt die Hängematte, ohne unterstützt zu werden, im Gleichgewicht; 4 oder 5 Lechophore aneinandergehakt können durch 1 Pferd oder Maulesel gezogen werden, wodurch 10 Verwundete unter geringer Begleitung fortgeführt werden können.

Die Bahre besteht im Wesentlichen aus 2 Rädern, die durch eine nach aufwärts gebogenen Achse verbunden sind, an welcher letzterer die Stahlfedern befestigt werden, an denen eine Hängematte nach unten hängt. Durch leicht anbringbare Füsse kann die Hängematte mit Stahlfedern sofort in ein stabiles Bett umgewandelt werden.

Alison (82) beschreibt eine von Bastien angegebene Bahre, welche auch in der Gazette des Hôpitaux besprochen wird.

Dieselbe besteht aus einem Geflecht von Stroh und Weiden, 2 Stangen und 2 Strohmatten Sie ist sehr billig: 5 Fr., mit Schiene 7½ Fr., leicht zu transportiren. Das Geflecht kann gefaltet oder gerollt werden und ist leicht herzustellen, indem ein Mann täglich, wo er sich befinde, 100—120 Meter davon fabriziren kann. Letzteres kann man auch als ausgezeichnetes Feldbett, wie zu Rinnen und Schienen benutzen, indem es immer leicht die Form der Glieder annimmt und (durch die an den Rändern vorragenden mit eingeflochtenen Bändern zusammengeschnürt), das betreffende Glied in der verlangten Lage fixirt. Sein 5 Kilo schwerer sac d'ambulance enthält eine reiche Auswahl der nothwendigsten und praktischsten Bandagenstücke desselben Geflechts.

Kraus (83) giebt eine sehr umfangreiche, bittere Besprechung der österreichischen Bandagen- und Medicamenten-Tornister. Der wichtigste Einwand ist, dass dieselben zu schwer sind. Die Form ist quadratisch, bei 15 Zoll Länge und 5 Zoll Tiefe, dabei höchst unbequem zum Tragen. Der gesammte Inhalt wird in seiner Verpackung als höchst unpraktisch bezeichnet; der Bandagenträger hat ein Tornister von 21 Pfund, der andere Soldat nur ein solches von 11 Pfund 24 Loth zu tragen. Es wird sodann ein Vorschlag gemacht, den Inhalt bedeutend zu reduciren. (Diese Tornister haben sich auch in Dalmatien höchst unpraktisch erwiesen, vergl. die Artikel von Werdnig (5) und Bena (6) S. 507).

Die in der englischen Armee eingeführten Körbe (84), bestimmt, zu je 2 auf den Rücken eines Maulthiers gehangen zu werden (medical field-panniers) sind seit dem Kriege 1870 wieder wesentlich verbessert worden.

Jedes Paar derselben hat ausser dem Deckel noch eine zweite Klappe, so dass man durch Zusammenstellung der beiden Körbe und Aufklappen der auf ihnen liegenden Platten eine erhebliche Fläche erhält, welche zum Operationstisch dienen kann. Der Inhalt der Körbe ist so arrangirt, dass beim Oeffnen des Deckels jeder Artikel auf einmal gesehen und ohne die benachbarten zu derangiren gebraucht werden kann. Jedes Ding hat seinen bestimmten Platz. An Stelle der sonst üblichen Zinnbüchsen für chirurgische Instrumente sind Körbchen verwendet, die auch leicht anderem Inhalte dienen können. The medical comfort basquet enthält Fleischextract, Thee, Zucker, conservirte Milch, Trinkgefässe und Löffel, Wachslichter, verschiedene Leuchter und einen kleinen Napf, um schnell etwas Wasser zu kochen. Die Winkelbecken (eckige Eiterbecken) um Wunden zu waschen, sind in verschiedenen Formen in einander gepasst, so dass jeder Theil des Körpers ein Geeignetes findet. Es sind ferner ein Irrigator, ein Buch und Zählblättchen zur Specification der Verletzung und Behandlung, subcutane Injectionsspritzen (syringe), Morphiumlösung, Chloral, Carbolsäure, verschiedene Pillen, Cattun, deutsches Hospitaltuch vorhanden.

Hermant (85) sac d'ambulance hat ein Gewicht von 8½ Kilo, ist von Leder und hat einen undurchdringlichen Ueberzug. Er ist leicht zu öffnen und gestattet dabei den sofortigen Ueberblick über den ganzen Inhalt. Die einzelnen Stücke sind bezeichnet, unbeweglich, isolirt und leicht herauszunehmen. Der Sack öffnet sich nach Art einer Briefmappe bis zu einem Winkel von 70°. Die Inhaltsstücke sind in an den beiden Wänden angebrachten Ledertaschen enthalten.

Bei der Cavallerie ist derselbe Inhalt auf 2 Säcke vertheilt. Der Preis eines Tornisters beträgt 49, beider Satteltaschen ca. 60 Fr.

Jeannel (86) weist auf die Schwierigkeiten hin, welche für Lazarethe im Felde daraus entstehen, wenn sie aus Central-Apotheken mit Medicamenten versorgt werden.

An Ort und Stelle sie anzukaufen, geht ebensowenig an, weil der Handel nicht die nöthigen Vorräthe heranziehen kann. Das jetzt bestehende Verfahren, ein gewisses Quantum von Medicamenten den temporären Lazarethen zur Verfügung zu stellen, ist deshalb unpractisch, weil die Zahl der Kranken zu schwankend ist. Der jetzige Caisson d'ambulance enthält zu viel für Ambulancen und zu wenig für Lazarethe. Die Abhülfsvorschläge werden folgendermaassen zusammengefasst: 1) Um den pharmaceutischen Dienst der Armee im Felde zu sichern und dem immer beschwerlichen und unzureichenden Ankaufe der Medicamente am Platze zuvorzukommen, wäre es geeignet, fahrende (roulants) Centralpharmacien, die den Zufuhren des grossen Hauptquartiers beigegeben würden, und in 3 Wagons die Mittel für eine Armee von 100,000 Mann auf 3 Monate führten, einzurichten. 2) Diese Pharmacieen, gespeist durch Sendungen der fixen Pharmacieen in Paris oder Marseille gemäss den Forderungen des Chefapothekers der Armee, würde den pharmaceutischen Dienst der temporären Hospitäler im Operationskreis der activen Ambulancen und der regimentären und veterinären Krankenhäuser sichern. 3) Der Divisions-Medicinkarren zu 4 Pferden, der gegenwärtig in Gebrauch ist, könnte durch einen leichten Karren zu 1 Pferd ersetzt werden. 4) Die meisten Artikel sollten im Voraus in kleinen Collis gemäss den praesumirten Bedürfnissen der verschiedenen entnehmenden Partieen getheilt sein. 5) Die trocknen Pflanzenspecies sollten comprimirt und in Staniol gepackt sein, um das Volum zu veringern und die Conservirung zu sichern.

Der ganze Vorschlag entspricht im Allgemeinen dem Begriff eines Lazareth-Reserve-Depots mit eigenen Fuhrwerken.

Die Medicamentenberechnung der österreichischen Armee (87) wird als sehr schwer-

fällig und ihre Anfertigung als unnöthig zeitraubend für die Aerzte bezeichnet.

Bernatzik's (88) Sparadrap ist das mit einer Streichmaschine hergestellte Heftpflaster. Am Besten eignen sich dazu Baumwollen- oder Halbleinenzeuge, nicht mehr als ellenbreit, von mittelfeiner Gattung, hinreichend dichtem und festem Gewebe, im Faden gleichförmig, und wenigstens auf einer Seite (wo das Pflaster aufgeklebt werden soll) glatt zugerichtet. Die geeignetste Pflastermasse ist das officielle gummiresinöse Bleipflaster. Das mit der Hand gestrichene Heftpflaster kann durch keine Maschinenarbeit ersetzt werden. Der Sparadrap kann nur solchen Anstalten gestattet werden, wo das Streichen nicht bewältigt werden kann, oder doch die erzeugten Partieen in verhältnissmässig kurzer Zeit verbraucht werden können, also den Feldspitalapotheken, den Garnisonapotheken in der Nähe eines Kriegsschauplatzes und dem K. K. Medicamenten-Hauptdepot, welches die beiden Garnisons- und ihre Hilfsspitäler in Wien zu versehen hätte.

Neudörfer (89) stellt die Ansicht auf, dass die Anlegung des Gypsverbandes zu wenig nach technischen Grundsätzen geschehe, namentlich wird in Bezug auf das Mischungsverhältniss hervorgehoben, wie verschieden der Zeitpunkt der Erstarrung liegt (bei 1 Volum Gyps auf 5 Volum Wasser 5–7 Minuten, bei 3 Volum Gyps auf 5 Volum Wasser 30–40 Minuten). Als Binden werden Mull-Binden empfohlen; bei der Anlegung derselben werden mit dem Messer, sobald der Gyps erstarrt, beliebig viele der Längenaxe der Extremität parallele Furchen eingeschnitten, was den Vortheil hat, dass der Verband sich späterhin sehr leicht abnehmen lässt. Der Gypsverband soll nach N. immer direct auf die Haut und unmittelbar nach stattgefundener Verletzung angelegt werden. Beziehentlich der Mullbinden wird betont, dass dieselben gar keinen Platz wegnehmen, sich daher für die Feld- und Sanitätsverordnung ausserordentlich empfehlen

Grison und Robin (90) haben ein Bett angegeben für Kranke, welche sich stark durchgelegen haben.

Dasselbe gleicht in der Form einem gewöhnlichen Bett mit 2 übereinandergelegten sehr resistenten Matratzen, deren Mitte sehr erhöht ist, oder mit je 2 Matratzen für die Kopf- und Fussseite, welche einen Raum von 30 C. zwischen sich lassen. Dieser Raum ist von unten nach oben ausgefüllt mit 1) einem Becken, 2) 2 Winkelhölzern, die sich sanft an einander legen und vereinigt einen länglichen Würfel darstellen, 3) einem queren, elastischen Rosshaarkissen, mit demselben Zeug wie die Matratzen bedeckt, 4) einem 1,20 Meter langen Gittertuch von der Breite des Bettes, das durch Gurte stark über die Matratzen gespannt ist. Dasselbe hat dem beschriebenen Apparate entsprechend in der Mitte eine runde Oeffnung von 18 C. Durchmesser.

Die einzelnen Theile 1—3 lassen sich der Reihe nach, ohne den Kranken zu belästigen, wegnehmen. Nutzen und Anwendungsweise liegen auf der Hand.

VIII. Statistik.

A. Allgemeine Arbeiten.

1) Statistischer Sanitätsbericht über die Königl. Preuss. Armee für 1867. 4. 232 SS. — 2) Statistischer Jahresbericht über die sanitären Verhältnisse des k. k. Heeres und der Population in der Militairgrenze, dann über die Ergebnisse der Untersuchung der Wehrpflichtigen im Jahre 1869 4. 210 SS. — 3) Kaiser, Medicinische Statistik des Grossherzoglich Badischen Armeecorps für die 43 Jahre, von 1827–1869. 8. 130 SS. — 4) Army Medical Report for the Year 1868, 514 SS. — 5) Army Medical Report for the Year 1869. 674 pp. — 6) Statistical Report of the Health of the Navy for the Year 1868 und derselbe für 1869. — 7) Beknopt statistisch overziegt der by het leger in het Jaar 1869 onder Behandling gekomen Zieken. Ned. Tijdschr. v. Geneesk 1870 I. Abtheil. April. — Statistisch overziegt der by het leger in het Jaar 1870 onder Behandling gekomen Zieken. Ned. Tijdschr v. Geneesk. 1871 I. Abtheil. Juni. — 8) Statistique médicale de l'armée belge, période de 1868—1869, précédée d'une statistique sur la mortalité dans les hôpitaux et infirmeries militaires pendant les années 1862. à 1867. 4. 512 pp. — 9) Seeland, Zur Aetiologie der Sterblichkeit der Soldaten. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspfl. 1871, 3. Bd. S. 231.

Der Sanitätsbericht der Königl. Preuss. Armee (1) für 1867 erschien im Jahre 1870 und behandelt das Material in den 6 Abschnitten: Quellen der Berichterstattung, Morbilität der Armee, Mortalität, Vergleichung der Sanitätsverhältnisse der Preussischen Armee mit fremden Armeen, Bericht über die Gesundheitsverhältnisse einzelner Armeecorps, Berichte über Zeltbehandlung. Die Morbiität betrug 1125 Mann vom 1000, d. h. jeder Mann erkrankte ungefähr $1\frac{1}{8}$ Mal im Durchschnitt. Davon wurden 548,8 im Lazareth, 579,7 im Revier behandelt; nach der Art der Erkrankungen kommen 404 vom 1000 der Kopfstärke auf äussere Krankheiten, Infectionskrankheiten betreffen und 52 pCt. der Kopfstärke. Als dienstuntauglich resp. Invalide wurden entlassen 5,3 pCt. Die Mortalität betrug im Durchschnitt 6,196 vom 1000 der Kopfstärke an allen Ursachen (8,75 vom 1000 der Lazarethkranken). Die höchste Sterblichkeit an Krankheiten hatte das I. Armeecorps mit 9,91 vom 1000, die geringste das IX. Armeecorps mit 3,03 vom 1000, es starben in der ganzen Armee an Krankheiten 5,086 vom 1000, auf Verunglückung, beziehentlich Selbstmord kamen 0,50, resp. 0,64 aller Todesfälle. Die weiteren Details sind in dem schön ausgestatteten Bericht, welcher in 3 colorirten Tafeln graphische Darstellungen der Zahlenwerthe giebt, zu ersehen.

Der statistische Jahresbericht über die Sanitätsverhältnisse der k. k. Armee (2) auf das Jahr 1869, erschienen 1871, beginnt mit Besprechung der Krankenbewegung. Von 1000 Mann erkrankten 1353, d. h. jeder Soldat etwa $1\frac{1}{3}$ Mal. Es werden hierauf die einzelnen Krankheitsgruppen behandelt, die Sterblichkeit betrug im Ganzen von 1000 Mann 11,55. Von Selbstmorden kamen 0,849 auf 1000 Mann Effectivstärke. Die Krankenbewegung der Militairheilanstalten, die wichtigsten Erkrankungsursachen, die Krankenbewegung speciell auch in der Population der Militairgrenze schliessen sich hieran; über die Ergebnisse der Untersuchung Militairpflichtiger ist bereits bei dem Abschnitt „Militairtauglichkeit" berichtet worden. Den Schluss der Einleitung bildet die Besprechung der Ergänzungsbezirke im Königreich Ungarn. Den eigentlichen Inhalt des Werkes machen die Tabellen aus; unter denselben finden sich als graphische Darstellungen die Procentverhältnisse der wegen Körperschwäche vorgefundenen Untauglichen, übertragen auf eine Karte von Oesterreich; ferner die Darstel-

lung des bei den verschiedenen Körpergrössen am häufigsten vorgefundenen Brustumfanges, sowie Vergleiche desselben zu den verschiedenen Körpergrössen. Den Schluss bildet die Uebersicht in der Bewegung des militairärztlichen Officiercorps im Jahre 1869.

KAISER (3) behandelt die medicinische Statistik des Grossherzogl. Badischen Armeecorps für einen Zeitraum von 43 Jahren 1827 bis 1869.

Der erste Abschnitt bespricht die Quellen, der zweite den Dienststand, welcher am niedrigsten 1833—1837 mit 3400 Mann war, am höchsten 1866 mit 18000 Mann; der dritte Abschnitt behandelt den Krankenzugang, dessen Maximum innerhalb eines Monates 9,6 pCt. und dessen Minimum 1,8 pCt. betrug. Der vierte Abschnitt bespricht den täglichen Krankenstand und die Dauer der Krankenbehandlung, der fünfte die Todesfälle, mit besonderen Beziehungen auf ihre Gründe. In den 43 Jahren starben von je 1000 Mann des Dienststandes an Krankheiten 7,2, durch Unglücksfälle 0,6, durch Selbstmord 0,4, in Summa 8,3. Dann folgen Uebersichten der Untauglichkeits-Erklärungen, die Ergebnisse der Revaccination und endlich die Construction eines Normaljahres nach den Ergebnissen der letzten 20 Jahre. Als graphische Darstellungen sind beigegeben, der Monatszugang nach Procenten des Jahreszuganges und nach Procenten des Dienststandes, ferner der Lazarethzugang von je 100 Mann des Dienststandes von verschiedenen Truppengattungen, endlich der Zugang im Verhältniss zum täglichen Krankenstand der Lazarethe nach verschiedenen Monaten und Garnisonen.

Der Army Medical Report für 1868 (4) erschienen 1870, und der für 1869 (5) erschienen 1871 geben statistische Uebersichten über die sanitären Verhältnisse der Armee in England und den Colonien. Der Gesundheitszustand ergiebt sich aus folgender Uebersicht:

	1868.					1869.				
	Mittlere Durchschnittsstärke.	von 1000 Mann Kopfstärke				Mittlere Durchschnittsstärke.	von 1000 Mann Kopfstärke			
Weisse Truppen.		wurden ins Lazareth aufgenommen.	starben.	wurden invalidisirt.	waren beständig ausser Dienst wegen Krankheit.		wurden ins Lazareth aufgenommen.	starben.	wurden invalidisirt.	waren beständig ausser Dienst wegen Krankheit
England	78,261	894	10,90	21,9	43,33	73,764	797	9,41	33,9	40,82
Gibraltar und Malta	10,008	834	14,09	14,7	42,07	9,660	642	7,97	20,2	33,23
Britisch Amerika	13,401	655	10,30	13,9	31,71	9,151	587	8,74	13,9	29,83
Bermudas	1,649	744	24,86	14,5	33,35	1,986	594	19,13	16,6	38,77
Westindien	1,598	845	8,76	23,2	38,80	1,734	846	14,42	11,1	40,37
Cap und St. Helena	4,051	1089	11,35	27,9	59,00	4,447	1148	11,69	29,0	51,49
Mauritius	1,318	2336	27,31	19,0	73,60	589	2056	13,59	6,8	55,20
Ceylon	1,006	1203	21,87	15,9	50,70	1,447	1358	20,73	15,2	51,14
Australien	2,531	699	11,46	7,5	33,19	1,773	724	6,20	12,4	38,91
China und Japan	1,453	1184	14,45	2,8	75,02	1,249	1284	13,61	23,2	65,65
Indien	52,887	1328	21,71	20,7	56,40	55,988	1592	37,15	20,6	58,67
Abyssinien	1,494	892	36,14	50,7	17,11	—	—	—	—	—
Am Bord der Schiffe	4,258	681	7,28	—	—	2,893	595	6,57	—	—
Total	173,915	1112	14,80	19,8	47,99	164,681	1067	19,01	25,98	46,50
Colonialcorps.										
Malta	593	822	3,37	—	—	547	799	5,49	—	—
Westindien	2,060	982	17,96	14,7	59,22	1,828	952	19,15	—	56,35
Westafrika	924	1240	29,12	14,7	58,44	824	1113	47,33	—	66,75
Ceylon	1,028	477	21,40	29,2	21,40	943	506	10,60	25,4	24,39
China	691	987	24,68	—	40,53	895	595	22,34	—	—
Total	5,296	911	20,77	—	—	5,037	815	21,24	—	—

Für die grosse Anzahl wichtiger und interessanter Aufsätze muss auf den Bericht selbst verwiesen werden. Von besonderer Bedeutung ist der von MASSY über die Anlage von Casernen und Lazarethen.

Die statistischen Berichte der englischen Flotte (6) lassen, da sie keine summarischen Zusammenstellungen wie die der Landarmee enthalten, kein kurzes Referat zu; es ist daher auf dieselben zu verweisen. Als allgemeiner Anhaltspunkt sei nur erwähnt, dass 1869 sämmtliche Mannschaften der englischen Flotte 48,550 Mann zählten, von je 1000 Mann erkrankten 1221, an Krankheiten starben 7,3 vom 1000, mit den Unglücksfällen zusammengenommen betrug der Verlust 9,9 vom 1000.

Der Krankenrapport für die Niederländische Armee (7) ergiebt Folgendes:

Für das Jahr 1869 führt derselbe Lazarethkranke (Binnendienst) und Revierkranke (Buitendienst) auf. Im Ganzen wurden in den Lazarethen 24,309 Mann behandelt, von welchen 14,389 innerlich Kranke, 893 Augenkranke, 6220 Verwundete, 2458 Syphilitische und 55 Hautkranke waren; es starben im Ganzen 215 Mann, darunter 44 an Typhus, 37 an Schwindsucht, 33 an Lungenentzündungen, 17 an Luftröhrenentzündung, 11 an Gehirnentzündung und 11 an Scharlachfieber. Revierkranke wurden im Ganzen 17,989 behandelt, es starben 75, darunter 15 an Schwindsucht, 12 an Lungenentzündung und 6 an Typhus. Es wird das Vorkommen der Krankheiten in den einzelnen Garnisonen genau angegeben; die grösste Krankenzahl im Ganzen kommt auf Wechselfieber, an dem 8 Mann starben.

Der Niederländische officielle Krankenbericht für das Jahr 1870. Im Ganzen wurden in den Lazarethen 33,258 Mann behandelt, von welchen 20,807 innerlich Kranke, 1045 Augenkranke, 8188 äusserlich Kranke, 3200 Syphilitische und 18 Hautkranke waren; es starben im Ganzen 295 Mann, darunter 76 an Typhus, 46 an Schwindsucht, 40 an Lungenentzündung, 36 an Pocken, 17 an Gehirnentzündung. Revierkranke wurden im Ganzen 17,940 behandelt, es starben 56, darunter 15 an Lungenschwindsucht, Pockenfälle kamen 77 vor. Vaccination und Revaccination wurden streng gehandhabt, im Ganzen wurden 111,171 Impfungen vollzogen. Die Steigerung des Krankenstandes 1870 gegen 1869 erklärt sich durch die Mobilisirung der Armee in diesem Jahre.

Die ärztliche Statistik der **belgischen Armee** (8) zerfällt in 2 grosse Theile:

1) Eine Uebersicht über die Mortalitätsstatistik für die Zeit von 1862—1867 und 2) eine specielle ärztliche Statistik für die Jahre 1868 und 1869. Der 1. Theil beginnt mit einer Uebersicht der Zusammensetzung der Armee. Hierauf folgt die Krankenbewegung. Die Zahl der Erkrankungen hat 60,44 pCt. betragen (Aufnahme im Lazarethe und Infirmerien), die Sterblichkeit betrug im Ganzen 1,46 pCt. Dem 2. Theil ist eine Uebersicht über die Stärke der Armee vorausgeschickt, welche auf Friedensfuss 35,000 Mann zählt. Die Morbilität hat 1868 58,27, und 1869 58,20 pCt betragen, die Mortalität betrifft die Jahre 1868 und 1869 mit 0,89 pCt. Das Werk enthält eine grosse Anzahl statistischer Tabellen, welche die sanitären Verhältnisse nach den verschiedenen Eintheilungsgründen verfolgen.

Seeland (9), russischer Militärarzt, untersucht die Gründe für die **Sterblichkeit der Soldaten**, ausgehend von den Verhältnissen zu **Warschau**. Als Momente, welche in Betracht kommen, wird das Alter zunächst besprochen. Der höchste Verlust an allen Krankheiten fällt in das 23. Lebensjahr, d. h. in das 3. Dienstjahr; weiter findet der Körperbau Beachtung. Es wird eine besondere Tabelle über das Verhältniss der Körperlänge zum Brustumfang aufgestellt, beruhend auf den Messungen an 8372 Mann. Dabei ergab sich, dass die Messung mit herabhängenden Armen (Bernstein) gegenüber der mit emporgehobenen Armen (amerikanische Methode) eine Differenz um 1,3 Cm. lieferte. Auch das Verhältniss der Körperlänge zum Brustumfang bei den Gestorbenen wird festgestellt. Hiernach verhielt sich die Körperlänge zum Brustumfange bei mehr als 39 pCt. im Maximum wie = 1 : 0,53, während ein Verhältniss von = 1 : 0,54 die Grenze der Militärtauglichkeit zu bezeichnen scheint. Diese schwächlichen Leute (unter 0,54) stellten dann auch 7,4 pCt. von den Gestorbenen, während von den übrigen blos 3,9 pCt. darauf kommen. Weiter wird das Herkommen als ätiologisches Moment gewürdigt, darnach zeigen die Mannschaften aus Norden, Nord-Osten, Süden und Süd-Osten die besten Verhältnisse. Am geringsten stellt sich die Prozentzahl der Verluste der Polen heraus, am höchsten die mittleren grossrussischen Departements. Durch eine Vergleichung zwischen den jungen und alten Soldaten ergiebt sich, dass von den Ersteren vier Mal mehr sterben, als von den Letzteren. Von jungen Soldaten kamen in Abgang 115 vom 1000, von Veteranen 36,2 vom 1000 (die Begriffe „junge Soldaten und Veteranen" sind nicht präcisirt). Als ein weiteres Moment der Sterblichkeit wird die Casernenluft bezeichnet. Die Casernen werden in feuchte einerseits, kalte und trockne andrerseits und ausserdem in enge (10 Cubikmeter pro Kopf), in mittelmässige (15 Cubikmeter pro Kopf) und in räumige (20—30 Cubikmeter und darüber) eingetheilt. Die Luftuntersuchung wies in den verschiedensten Localitäten 1,2—3,2 Volum Kohlensäure auf 1000 nach. Der Verlust an Krankheiten war in engen Localen am grössten 5,8 pCt., ferner sehr hervortretend bei Mannschaften, die in feuchten Zimmern ein Stubenleben führen, so verloren die Bäcker eines Regimentes 6,3 pCt. Die besten Verhältnisse scheinen kalte Locale zu ergeben, angeblich wegen geringerer Ausdünstung. Je mehr der Soldat in freier Luft ist, um so gesünder ist er, daher ist die beste Zeit die der Lager, ferner sind Cavallerie und Artillerie, die viel im Freien sind, gewöhnlich in besseren Verhältnissen als die Infanterie, die auch von allen Truppen die höchsten Verluste hat. Für die Kost, welche täglich 3 Pfund Roggenbrod, $\frac{1}{2}$ Pfund Fleisch, etwa 0,4 Pfund Grütze, etwa 1 Pfund Kohl, oder $\frac{1}{8}$ Pfund Erbsen, oder $\frac{1}{2}$ Pfund Kartoffeln, ferner $\frac{1}{22}$—$\frac{1}{25}$ Pfund Fett oder Butter, $\frac{1}{9}$ Pfund Kochsalz, sowie einige Zuthaten umfasst, gilt dasselbe, was allgemein von der Militairverpflegung zu sagen ist, dass sie nämlich zu viel Stärkemehl gegenüber dem Fleisch enthält. Ein directer Einfluss auf die Gesundheit ist nicht nachzuweisen. Die Kleidung giebt zu Krankheiten ebensowenig Veranlassung, auch der Dienst weist an und für sich keine besonderen Gründe der Verluste nach. (Diese Verluste sind, wenn sie nur die Todesfälle und nicht auch die Invalidisirungen umfassen, ganz enorm, sie betragen im Maximum für Handwerker 67 vom 1000, für die Infanterie 59,8 vom 1000, für die Stallknechte im Minimum 16 vom 1000, im Durchschnitt 52,5 vom 1000). Der wesentlichste Unterschied in der Sterblichkeit wird durch den Luftgenuss bedingt. Als ein weiteres schädliches Moment ist auch noch die Ehelosigkeit zu betrachten, welche Veranlassungen aber auch das militairische Leben in sich schliessen mag, sie erklären nicht die enorme Sterblichkeit der Soldaten. Für diese lässt sich allein die gedrückte Gemüthsstimmung anziehen, da der Soldat bei 10jähriger Dienstzeit ein Mittelding zwischen Bürger und Sträfling ist. Dieser Druck tritt auch durch die Zahl der Verbrechen hervor, welche bei den Soldaten häufiger sind, als bei den Bauern (2,58 : 1). Eine Zusammenstellung der Momente, welche die Gesundheit des Soldaten beschädigen, ergiebt demnach 1) anomalen Gemüthszustand, 2) Arbeit, Luft, 3) Alter, Körperbau, 4) Kleidung, Kost, Klima.

3. Specielle Arbeiten.

10) Gruber, Die Sterblichkeit unter den österreichischen Militairärzten. Allgem. militairärztliche Zeitung 1870 No. 41. und 42. — 11) Kolaczek, Die Krankheiten und Sterblichkeitsverhältnisse der k. k. Marine während der Jahre 1863—1867. Allgem. militairärztliche Zeitung 1871. No 12—14, besprochen von 12) Glatter, daselbe besprochen von 13) Winternitz 1871 1. — 14) Lagneau, Considérations médicales et anthropologiques sur la réorganisation de l'armée en France. Gaz. hebdom. de Méd.

et de chirurg. 1871. — 15) Balfour, Comparative health of seamen and soldiers. Lancet, 23. December 1871. — 16) Zur Geschichte der Baracken. Allgemeine militairärztliche Zeitung 1870 No. 47. und 48.

Gruber (10) berichtet über eine officielle Zusammenstellung betreffend die Todesursachen aller seit dem 1. Januar 1848 bis Ende December 1869 in der activen Dienstleistung verstorbenen österreichischen Militairärzte.

Es sind im Ganzen 277 verstorben, von denen der jüngste 24, der älteste 68 Jahr war. Die hauptsächlichsten Todesursachen sind Typhus (92), Tuberculose (55), Cholera (24), es kommen auf jeden 40 Lebensjahre, 2 starben durch Verwundung, 11 durch Selbstmord. Nimmt man hierzu, dass auf 619 Militärärzte, die 1869 im Dienst waren, 706 Pensionirte kommen, so ist das Verhältniss noch ungünstiger. Als Gründe dieses auffallenden Verhältnisses wird zunächst das militärische Wanderleben angegeben, sodann die zuweilen überspannten Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Aerzte, wofür besonders die hohe Sterblichkeit am Typhus spricht. Es soll daher bei Steigerung in der Krankenzahl nöthigenfalls durch Abkommen mit Civilärzten dafür gesorgt werden, dass eine grössere Anzahl von Aerzten vorhanden ist. Die hohe Zahl von Selbstmorden stellt eine ganz besonders auffallende Thatsache dar, welche sich in der Hauptsache auf die gezwungene Ehelosigkeit zurückführen lässt.

Kolaczek (11) hat einen statistischen Bericht über die Krankheiten und Sterblichkeitsverhältnisse der k. k. Marine während der 5 Jahre von 1863–1867 geliefert, welcher von Glatter und Winternitz besprochen wird.

Der mittlere Effectivbestand der öster. Marine-Mannschaften von 1863–67 war 1769, die mittlere Zahl der Erkrankungen 8874, davon 881, also nahezu 10 pCt., Verletzungen. Auf 100 Mann kommen also durchschnittlich 108,63 Erkrankungen. Zieht man die Morbilität und Mortalität in Folge von Traumen ab, so erhält man die bezüglichen Procente von 98,3 für Erkrankungs- und von 1,26 für Todesfälle. Von je 100 Mann wurden durchschnittlich im Jahre (worunter 1866 Kriegsjahr) 1,82, von diesen 0,41 in Folge von Verletzungen, invalid. Die Sterblichkeit der activen in Dienst stehenden Mannschaften stellten sich auf 1,26 (ohne die Verletzten), die der Beurlaubten auf 0,86, also nahezu ⅓ weniger. Das Mortalitätsverhältniss zu Land und See = 114,22: 101,30. Die Morbilität betrug auf Dampfschiffen 98,26, auf Panzerschiffen 92,72, auf Segelschiffen 124,06. Die Segelschiffe sind Schulschiffe, die Rekruten liefern hier das grösste Contingent, und findet auf ihnen der grösste Wechsel der Mannschaften statt; einzelne von ihnen standen eine grössere Reihe von Jahren, die Bellona 12 Jahre, in Ausrüstung; dazu kommt die mangelhafte Ventilation der unteren Schiffsräume und deren poröse Holzwände.

Die Ventilation auf Segelschiffen ist mangelhafter als auf Dampfschiffen wegen der fehlenden Temperaturdifferenzen. Besonders günstig sind Panzerschiffe. Von Krankheiten waren Wechselfieber und Syphilis die vorherrschenden. In der Schlacht bei Lissa wurden von 7000 Mann 29 getödtet, 65 schwer und 88 leicht verwundet.

Balfour (15), bisher Chef der statistischen Abtheilung im Army Medical Department, giebt eine Uebersicht über die Gesundheitsverhältnisse von Soldaten und Seeleuten. In der Decade von 1859 bis 1868 war auf der englischen Station ausschliesslich der Unglücksfälle Krankeit um $\frac{1}{5}$, Sterblichkeit um 0,70 und Invalidisirungen um 2,20 niedriger als in der in England stehenden Armee. Die höhere Zahl von Erkrankungen kommt in der Flotte auf miasmatische Krankheiten, ferner solche des Athmungs- und Verdauungssystems, während in der Armee Augenentzündungen und Syphilis häufig sind. Die höhere Sterblichkeit in der Armee kommt auf Tuberculose und Lungenkrankheiten. Im Mittelländischen Meer ist die Sterblichkeit in der Flotte am niedrigsten, aber die Invalidisirungen sind noch einmal so zahlreich als in der Armee, welche dort die wenigsten Kranken hat. Als die statistischen Arbeiten vor 35 Jahren begannen, betrug die Sterblichkeit der Armee wenigstens 3 pCt., jetzt sind es nur $1\frac{3}{4}$ pCt. oder 16,55 auf 1000; vergleicht man dies mit der Stärke der Armee für 1872 (184000 Mann ausser den Colonialcorps), so erhält man 2300 Mann, die am Leben geblieben sind.

In den Berliner Barackenlazarethen (16) war ein sehr eingehendes statistisches System eingeführt. Ueber den einzelnen Mann handelte eine statistische Karte, deren Ausfüllung alle Zeitmomente seit seiner Verwundung angab und zwar in der Weise, dass alle möglichen Fälle in die Karte aufgenommen waren und die nicht zutreffenden ausgestrichen wurden. Ausserdem waren Wochentabellen die Temperatur im Krankenraume, die Tabelle der Krankenbewegung und eine hygienische Tabelle umfassend eingeführt.

IX. Marinesanitätsdienst.

1) Smart, Notes on the institutions for the relief of the sick wounded of the Royal Navy. British Medical Journal 1871. 28. Oct. — 2) Zur marineärztlichen Branche. Militairarzt 1870 No. 1. und 2. und 1871 No. 4. — 3) Ein Marinearzt, zur Reorganisation der marineärztlichen Branche. Allgemeine militairärztliche Zeitung 1871 No. 3. und 4. — 4) Zur Organisation des Marinesanitätsdienstes. Ibid. 1870 No 39. und 41. — 5) Ein k. k. Corvettenarzt, Das Avancement und Chargenverhältniss bei den Marineärzten. Ibid. 1870 No. 43. — 6) Ein k. k. Corvettenarzt, Das Verrechnungswesen der ärztlichen Verbrauchsgegenstände und Medicamente in der k. k. Marine. Ibid. 1871 No. 9. und 10. — 7) Neudörfer, Die Seekrankheit. Ibid. 1871 No. 2. — 8) Déry, Die Seekrankheit. Ibid. 1871 No. 9. und 10. (Siehe auch „Statistik".)

Smart (1) giebt Notizen über die Einrichtungen zur Hülfe kranker, verwundeter und invalider Seeleute.

1744 wurde die Einrichtung besonderer Flottenhospitäler bestimmt, 1754 wurde das Haslar-Hospital, 1760 das Hospital zu Plymouth bezogen; vor dieser Zeit landete man einfach kranke und verwundete Seeleute an der Küste und liess sie durch Civilärzte behandeln. Die Kosten für ärztlichen Dienst wurden so viel als möglich aus dem Chest von Chatham bezahlt, einer freier Wohlthätigkeitsgesellschaft, welche damals für ärztliche Hülfe und Pensionen sorgte. Bis 1796 bekamen die Aerzte am Bord hieraus 2 Pence pro Mann monatlich für Medicin und Instrumente. Es folgen die nähern Angaben über die Ausgaben dieses Fonds, welcher aus Abzügen der Seeleute sich ergänzte und 1814 mit dem Greenwich-Hospital verschmolzen wurde; er betrug damals 1,355,400 Pfund. Schon seit 1763 gab der Staat Pensionen; der Greenwich-Palast wurde 1704 von der Königin Marie als Marine-Hospital angewiesen, 1814 enthielt es 2710 Mann, 1850 nahm die Zahl ab, 1869 wurde es geschlos-

sen. Das hohe Alter der hier verstorbenen Leute bewies am besten, was gute Pflege nützt. Es folgt hierauf die Besprechung der bedeutendsten Marinehospitäler, namentlich Haslar und die Woolwich-Marine-Infirmary. Im Falle eines neuen grossen Seekrieges wird aber die Zahl der Betten nicht für zureichend erachtet, namentlich müsste dann Greenwich-Hospital wieder benutzt werden. Hierauf wird der jetzige vortreffliche Gesundheitszustand der Flotte gewürdigt und hervorgehoben, dass die Panzerschiffe günstige Resultate beziehentlich der Gesundheitsverhältnisse geben. Der Aufsatz schliesst mit einem Hinweiss darauf:

1) Wie die mildthätigen Ansichten und Bemühungen Jener, welche das Land zur See in den Tagen der Königin Elisabeth vertheidigt haben, auf die medicinischen Angelegenheiten der Marine Einfluss gehabt haben, und wie die von ihnen entfalteten Principien und das von ihnen adoptirte System nach anscheinender Unbrauchbarkeit als ein nationales wieder in's Leben gerufen worden ist: die angewachsenen Fonds durch Geldabzüge u. s. w., durch freiwillige Anerbietungen, Dotationen, Vermächtnisse und parlamentarische Bewilligungen werden jetzt vom Staate benutzt, seine eigenen Pensionen zu ergänzen, indem er für seine bejahrten verstümmelten, untüchtigen und abgenutzten Seeleute und Matrosen vorsorgt. 2) Dass die absolnten Nothwendigkeiten des Landes im Kriege zur Errichtung von Marinehospitälern führte, und dass, obgleich dieselbe 80 Jahre, nachdem ihre Nothwendigkeit anerkannt worden war, verschoben wurde, sie dennoch aus Principien entworfen wurden, die die Probe der Zeit bestanden haben und noch als vollkommene Muster ihrer Art betrachtet werden, indem sie ihren Zweck und ihre Functionen vollständig erfüllen. 3) Dass von der Aera in der internationalen Marine-Oeconomie, als, wie Blanc bemerkt, man anfing, einen weniger rauhen Druck anzuwenden, ihr Einiges ihrer Schrecken zu rauben, Citronensaft den Schiffen in See zu gewähren, gebildete Aerzte und ärztliche Regeln einzuführen, ein sehr constanter Fortschritt in der Verbesserung des Gesundheitszustandes in der Marine ausging, bis ihre ärztlichen Statistiken, von allen Theilen der Küsten der Welt gesammelt, ihre Sterblichkeits-Tabellen nicht weit hinter jenen der Hauptbevölkerung der brittischen Inseln zurückstanden.

In einer Reihe von Artikeln (2—5) spricht sich ein bitterer Unmuth der österreichischen Marineärzte aus, indem auf Grund des für die Landarmee Gewährten auch weitere Concessionen für die Marine nothwendig seien. Die Verfasser derselben erblicken das Missliche in der Lage der Marineärzte, und den Grund, dass sich Wenige zu diesem Dienste melden, Viele aber ihn los zu werden wünschen, theils in ihrer Stellung als nicht eigentliche Offiziere, obgleich sie verfrühter Weise deren Lasten zu tragen haben, theils in dem ausserordentlich viel schlechteren Avancement gegenüber den Landarmeeärzten, theils in dem Mangel der Selbsständigkeit in der Leitung der Sanitäts-Angelegenheiten, wie sie zum grossen Theile bei der Landarmee bereits durchgeführt ist, endlich in dem Mangel eines Marine-Sanitäts-Reglements. — Gewünscht wird ferner die gleichmässige, den k. k. Offizieren entsprechende Handhabung bei dienstlichen Vorstellungen, bei Ehrenbezeigungen und bei event. allerhöchsten Auszeichnungen, und aus principiellen Gründen das Tragen der Epauletten.

Das Verrechnungswesen der ärztlichen Verbrauchgegenstände und Medicin in der k. k. Marine wird einer scharfen Kritik unterzogen. (6) Die von den Marineärzten verlangten Ordinationszettel müssen wegen einer zum Theil ausserordentlich beschwerlichen, zum Theil unmöglichen Herstellung den Arzt veranlassen, entweder zu fingiren oder eine Anzahl Medicamente aus eigener Tasche zu bezahlen. Der summarische Medicamenten-Ausweis im Geldwerthe wäre vollständig genügend, und würden dem etwa nothwendig werdenden überprüfenden Arzte die Grundbücher und Vermerkblätter vorzulegen sein.

Neudörfer (7) zerlegt die Seekrankheit in einen mechanischen (bei ruhiger See) und einen toxischen Theil (bei Sturm) und glaubt, dass in letztem Falle das zerstaubte und eingeathmete Kochsalz die Erscheinung der Seekrankheit bedinge. Auf diese Hypothese hin hält er für versuchswerth, durch einen Baumwollen-Respirator zu athmen, resp. die durch Baumwolle filtrirte Athmungsluft noch durch Glycerin streichen zu lassen, um der Seekrankheit zu entgehen.

Déry (8) leugnet gegenüber den Ansichten von Neudörfer die toxischen Einflüsse, die sich auch bei andern Gelegenheiten sonst geltend machen müssten, z. B. in Soolwerken und Gradirhäusern. Das eigentlich Wesentliche zur Vermeidung der Seekrankheit ist das Aufsuchen der Stellen, an welchen die Schwankungen sich am wenigsten fühlbar machen. Kabinen, welche nach Art der Compasshäuschen aufgehängt sind, so dass sich wenigstens die regelmässigen Schwingungen compensiren (wie dies mit der Kammer der Kaiserin Eugenie auf der Dampfjacht L'Aigle der Fall war) leisten für die Vermeidung der Seekrankheit am meisten, ausserdem spricht für den Einfluss der Bewegung auf die Seekrankheit, dass Reisende auf verschiedenen Schiffen (Dampfern, Segelschiffen) verschieden stark ergriffen werden.

X. Verschiedenes.

Sanitäre Verhältnisse von Paris während der Belagerung.

1) Bourchardat, L'hygiène de Paris pendant le siége. Gazette des hôpitaux 1870 No. 46. — 2) Bouchut, Alimentation des nouveau nés pendant le siége de Paris. Ibid. 1871, No. 9. — 3) Le Scorbut. Ibid. 1871, No. 37. — 4) Brochin, Maladies regnantes pendant le siége de Paris. Ibid. 1871, No. 9. — 5) Derselbe, Maladies régnantes. — État sanitaire de Paris pendant le siége. Ibid. 1870. No. 137 und 143. — 6) Dechambre, Ueber Scorbut. Ibid. 1870, No. 123. — 7) Brochin, Maladies regnantes. — État sanitaire de Paris pendant le siége. Ibid. No. 131. 126. — 8) Sée, Conférence sur le régime alimentaire pendant le siége. 24 pp. Paris. Gaz. des hôpit. 1870. No. 124. — 9) Béhier, Conférence sur les maladies qui peuvent se développer dans une ville assiégée. Gaz. des hôp. 1870, No. 126. und 127

Siehe auch Verpflegung. — 10) Colln, Notre armée pendant le siége de Paris. Gaz. hebdom. de méd. et de chirurg. 1871, No. 3. — 11) Decaisne, La santé publique pendant le siége de Paris. Comptes rendus de l'académie 1872. No. 9. — 12) Neudörfer, Die Fortdauer des Lebensausdruckes im Tode mit Rücksicht auf die auf Schlachtfeldern gemachten Beobachtungen. Allg. militairärztl. Zeitung 1870. No. 24. und 25.

Bouchardat (1) betont die Schwierigkeiten, welche der Hygieine in einer belagerten Stadt zufallen. Die Krankheiten sind theils chirurgische, theils innere. Die Verwundungen verlangen von der Hygiene die Vermeidung der Nachkrankheiten, das Studium der Desinfectionsmittel, der Ventilation und die Einrichtung der Ambulancen. Zerstreuung und Isolirung der Verwundeten ist die wichtigste Massregel. Die inneren Krankheiten werden in 4 Gruppen eingetheilt: 1) solche, die direct durch den Krieg verursacht sind; 2) solche, welche durch die Zusammenhäufung vieler Menschen verschlimmert werden; 3) solche, welche durch Entbehrungen entstehen; 4) eigentliche Belagerungskrankheiten. Rücksichtlich der 2. Klasse wird erwähnt, dass allemal bei einer stärkeren Anhäufung von Menschen die Todesfälle an ansteckenden Krankheiten (Scharlach, Typhus, Pocken) sich steigern. Die Zunahme der Pocken steht bei der grossen Zahl Ungeimpfter nach Paris geflüchteter Einwohner besonders zu erwarten. Entbehrungen und Anstrengungen können sowohl acute wie chronische Krankheiten herbeiführen. Die ersteren werden theils Erkältungskrankheiten sein, für die bei den mit dem Wachdienst beauftragten Mannschaften, theils Krankheiten der Verdauungsorgane, welche durch die veränderte Nahrung herbeigeführt werden und ganz besonders die Kinder treffen. Als eigentliche Belagerungskrankheiten sei Scorbut, Ruhr und Typhus anzusehen. Scorbut wird durch mangelhafte Nahrung und gleichzeitige Unthätigkeit der Hautoberfläche hauptsächlich herbeigeführt. Im Betreff der Ruhr bedarf es besonders der Ueberwachung der Abtritte. Ein sehr vorzügliches Mittel ist untersalpetersaures Wismuth in Dosen bis 25 Grm. in 24 Stunden, welche durch sehr feine Vertheilung herabgesetzt werden können. Es folgt sodann eine Uebersicht über den Gesundheitszustand von Paris im Monat October 1870; während die Sterblichkeit 1869 im Monat October 3458 Personen betrug, starben 1870 im October 7467. Die Steigerung der Sterblichkeit war besonders durch Zunahme der Krankheiten, Diarrhoe, Pocken und Typhus bedingt. B. findet trotzdem den Gesundheitszustand der Stadt mit Rücksicht auf die momentane Lage befriedigend.

B. bespricht weiter die Ernährung; er bezeichnet als die Aufgaben derselben die richtige Behandlung, die gleichmässige Vertheilung und die möglichste Ausnutzung der Nährstoffe. Die Conservirung betrifft besonders Kartoffeln, Gemüse, Eier, Käse, unvollkommen gesalznes Fleisch; Mehl, Getreide und Wein sind im Ueberfluss vorhanden, dagegen fehlt es an Fleisch. Die Landbewohner essen davon bedeutend weniger als die Pariser, nämlich durchschnittlich nur 76 Grm. täglich und befinden sich dabei wohl. Es erscheint daher eine Reduction des Fleisches gerechtfertigt. Am wichtigsten ist es aber, möglichst alle Stoffe auszunutzen. Unter diesen Gesichtspunkt fällt der Genuss des Pferdefleisches, die Verarbeitung des Thierblutes zu Wurst. Die Butter muss durch thierische Fette ersetzt werden, an Wein fehlt es nicht, mit Branntwein ist sehr vorsichtig umzugehen, Milch darf nur für Kinder und Kranke gebraucht werden. An ihrer Stelle könnte man Hafergrützabkochungen, oder auch ein Präparat gebrauchen, welches aus einem Ei mit 100 Grm. warmen Wassers geschlagen und einen Zusatz von 6 Grm. Zucker nebst etwas Salz besteht. Eine Mischung von Chocolate mit einer Grützabkochung kann ebenfalls an Stelle der Milch gebraucht werden. Kaffee ist in hinreichender Masse vorhanden, ebensowenig fehlt es an Gewürzen und Salz, Taback kann ohne Nachtheil weggelassen werden. Um üble Folgen des Genusses von Salzfleisch zu vermeiden, sollte man eher mit dem Gebrauch desselben anfangen, als man darauf allein angewiesen ist. Als Wasser giebt es nur filtrirtes Seinewässer, die Brunnenwässer sind sehr hart, man setze denselben deshalb zum Kochen von Gemüse einen Theelöffel kohlens. Natron auf 10 Liter Wasser zu. Sollte Hungersnoth entstehen, so wird der Typhus ausbrechen. Derselbe wird dann aber ebensogut die Belagerungsarmee als die Belagerten ergreifen. Diesen Gedanken entsprechend schliesst der Artikel mit einem Hinweis auf einen stärkenden Einfluss moralischer Erregungen und die Unüberwindlichkeit von Paris!

Bouchut (2) bespricht die Ernährung der Neugebornen während der Belagerung von Paris. Mit der Belagerung haben sowohl Ammen- wie Kuhmilch aufgehört und sind die Kinder auf Surrogate derselben angewiesen, es sollte möglichst zum Selbstnähren der Mütter zurückgekehrt werden. Kinder von einigen Monaten sollen nicht eher feste Nahrung erhalten, als sie die ersten Zähne haben. Auch die Quantität der Kindernahrung sollte genau festgesetzt sein, ein Uebermaass an Milch ist ebenso schädlich, als zu früh gereichte feste Nahrungsmittel. Es werden darüber folgende Data gegeben. Ein Kind verliert in den ersten beiden Lebenstagen 100 Gramm seines Gewichts, am 3. Tag gewinnt es wieder das frühere. In 5 Monaten nimmt es dann täglich um 20—25 Gramm zu, in den folgenden 7 um 10–15 Gramm, so dass es, wenn es bei der Geburt 3250 Grm. schwer war, am Ende des ersten Jahres 9 Kilo wiegt. Bouchardat hat diese Zunahme genau in der Form einer arithmetischen Progression festgestellt und die Menge der Milch bestimmt, deren es bedarf, um dieses Gewicht zu erzielen. Am ersten Tage nimmt das Kind 30, am 2. 150, am 3. 400, am 4. 500 Gramm Milch, im ersten Monat täglich 650, im 2. 700, im 3. 840, vom 4.–9. 900–950 Gramm Milch auf. Aus diesen Thatsachen lässt sich genau die Nahrung und Entwicklung des Kindes controliren. Während der Belagerung hat die conservirte Milch einen hohen Werth. Alle Präparate an Suppen etc., welche die Milch ersetzen sollen, sind bis zum 4. Monat schädlich, hat man absolut keine Milch, so nehme man künstliche Cacaomilch. Man

bereitet diese, indem man ein Eigelb und etwas Eiweiss mit 15 Gramm geschmolzener Cacaobntter zusammenschlägt nnd dann in einem warmen Gefäss langsam einen halben Liter warmen Wassers hinzusetzt, in welchem 30 Gramm Zucker aufgelöst sind.

Brochin (4) giebt elnen Rückblick anf die Krankheiten, welche in dem belagerten Paris geherrscht haben. Danach hat sich Ruhr am Anfang der Belagerung, wenn anch in einer sehr milden Form gezeigt, dagegen trat Typhus stark hervor. Die grösste Bedeutung kommt den Pocken zn, welche bei Beginn der Belagerung schon im Erlöschen waren, aber beim Zuzug einer ungeimpften Bevölkerung wieder erheblich zunahmen, weiter waren Erkältungskrankheiten häufig, und zwar führten dieselben zur Beschleunigung tuberculöser Processe. Der anstrengende Dienst verursachte auch eine besondere Krankheit, ein Ermattungsfieber (bei den Armeekrankheiten auch von den Deutschen erwähnt). Es lassen sich übrigens die einzelnen Krankheiten schwer auseinander halten, indem Complicationen häufig waren und namentlich die meisten Krankheiten sich mit typhösen Erscheinungen verbanden.

Von den Krankheiten, welche ganz besondere Aufmerksamkeit in Anspruch nahmen, ist besonders der Scorbut zn nennen. Brochin (5) führt an, dass derselbe bis zum Januar gar nicht aufgetreten sei, derselbe fand sich erst vom Januar ab. Hauptsächlich wurden Männer befallen, auf 200 Kranke, welche in St. Pélagie behandelt wnrden, kamen nur 4 Frauen. Auch in der Ambulance du Luxembourg wurden etwa 200 Scorbutische behandelt, durchweg Seeleute, welche von den Forts kamen. In den Symptomen war allgemeine Blutleere mit fettiger Entartung der Muskeln ausser den sonstigen Erscheinungen besonders hervorstechend. Viele andere Krankheitsprocesse compllcirten sich mit scorbntischen Erscheinungen. In einem andern Artikel werden die ätiologischen Momente des Scorbnts gewürdigt, das Hauptmoment wird in Abwesenheit frischer Vegetabilien gefunden.

Dechambre (6) führt folgende Symptome bei den von ihm beobachteten Fällen als abweichend von der gewöhnlichen Form des Scorbuts an. Als solche nennt er 1. heisere Stimme und Schmerzhaftigkeit des Kehlkopfes bei Druck zunehmend, 2. plötzlich auftretende und sich schnell verbreitende Schwellung der untern Extremitäten, 3. hochgradige Athemnoth, 4. Ameisenlaufen, 5. grosse Muskelschwäche.

Brochin (7) bespricht die Thatsache, dass verhältnissmässig wenig Typhus vorgekommen ist und stellt verschiedene Hypothesen über die Gründe dieser Erscheinung auf, dagegen werden typhöse Fieber als im December nnd Januar schwer verlaufend bezeichnet. Die Sterblichkeit an denselben stieg von 345 anf 1240 für den ganzen Monat, überhaupt sind vom 4. September bis 3. März 4134 Todesfälle an denselben vorgekommen.

An Ruhr werden für die ganze Belagerung 935 Todesfälle angegeben.

Sée (8) spricht über die Ernährung während der Belagerung. Nach einer allgemeinen physiologischen Uebersicht über die Bedeutung der Ernährung wird das nothwendige Ersatzquantum auf 130 Gramm Albuminate und 280 Gramm Kohlenstoff festgestellt. Weiter folgt eine specielle Besprechung der verschiedenen Classen der Nahrungsmittel und dann Vorschläge, bei einer Belagerung den nöthigen Ersatz zu leisten. Hierzu wird Pferdefleisch statt Rindfleisch, Reis statt Bestandtheile des Brodes vorgeschlagen, ausserdem werden Speck, Chocolade, trockne Gemüse und Käse gerühmt. Als Hülfsmittel der Ernährung empfiehlt S. Gallerte, Salze, Kaffee und Thee.

Béhier (9) erklärt zunächst die Berechtigung der inneren Medicin, sich wegen der grossen Häufigkeit von Krankheiten mit den Gesnndheits-Verhältnissen einer belagerten Stadt zu beschäftigen. Auch B. theilt die Krankheiten in solche ein, welche directe Folge des Dienstes sind, und solche, welche aus einem Zusammenwirken ungünstiger hygienischer Verhältnisse hervorgehen. Unter der 1. Klasse von Leuten werden Augen-Entzündungen betont, zu welchen Schlaflosigkeit, Kälte und Feuchtigkeit beitragen. Diese Augen-Entzündnng verhindert auch den Soldaten am Zielen. (Bei uns wird er vorher in's Lazareth geschickt. W. R.) Die ansteckende Augen-Entzündung der Kinder, welche auf die ganze Familie übertragen werden kann, kann zur Verbreitnng dieses Leidens nnter den Soldaten dienen. Zur Behandlung der Augen-Entzündung wird Wasser mit einem geringen Zusatz von Branntwein empfohlen, vor Bleiwasser aber gewarnt. Weiter werden die Erkältungskrankheiten besprochen: Bronchitis, Pleuritis, Pneumonie, Rheumatismus, Mandel-Anschwellungen. Auch Bright'sche Krankheit wird unter die Erkältungsleiden gerechnet; Durchfall kommt ans demselben Grunde, nnd zwar soll er durch den Missbrauch von Branntwein vermehrt werden. Eine warme Kleidung ist allen diesen Leiden gegenüber unbedingt nöthig. Ruhr wird schliesslich erwähnt, doch nichts Neues hinzugefügt. Weiter wird das typhöse Fieber besprochen, dessen Entstehung durch Heimweh, so wie dnrch Auswurfstoffe, begünstigt wird; hierauf folgt eine knrze Erwähnung der Cholera, nnd dann ein specieller Hinblick auf den Typhus, welcher specifisch von verdorbener Luft abgeleitet wird. Bemerkungen über Scorbut und Pocken schliessen die ganz allgemeln gehaltene Besprechung.

Colin (10) giebt einen Ueberblick über die Gesundheits-Verhältnisse der Armee, während der Belagerung; derselbe ergiebt, dass 1871 am 5. Februar 24,000 Kranke, Anfang Januar 36,000 waren. In $2\frac{1}{2}$ Monat, vom 17. September bis 1. December starben in Val-de-Grâce 224 Mann, im December 448, im Januar 640. Die Todesursachen waren typhöses Fieber, Ausschlagsfieber und acute Lungenaffecte. Es wird hieraus geschlossen, dass nur der Einfluss der gewöhnlichen Krankheiten keine ausserordentlichen Senchen geherrscht haben.

Decaisne (11) betrachtet den öffentlichen Gesund-

heitszustand während der Belagerung von Paris und schliesst diesen Ueberblick an die einzelnen hauptsächlichen Krankheiten, welche geherrscht haben, an.

Durch Pocken kamen im Monat Juli 1870 267 Todesfälle vor, welche in der Zeit vom 4. bis 10. September sich auf 116 ermässigten; mit der Ankunft der Mobilgarden nahm die Krankheit wieder zu, so dass die Zahl der Todesfälle vom 25. September bis 1. October 210, vom 9. bis 15. October 311 und vom 16. bis 22. October 360 betrug. Mit jeder siebentägigen Periode trat eine Steigerung bis auf 431 ein. Die Abnahme begann vom 1. Januar, so dass die Zahl der Todesfälle 329, 327, 258, 225 und endlich 174 betrug. An typhösem Fieber kamen am 10. September 1870 wöchentlich 39 Fälle vor, welche Zahl sich 6 Wochen lang erhielt, vom 6. bis 12. November steigerten sich die Todesfälle auf 62, vom 13. bis 19. November auf 94, vom 20. bis 26. auf 103, vom 27. November bis 3. December auf 140 und sofort, bis vom 15. bis 20. Jan. 375 vorkamen. Von 11. bis 17. Februar waren es noch 298, während auf die gleiche Zeit im vorigen Jahr 19 kamen. Die Verstorbenen waren meist junge Soldaten der Linie und Mobilgarde, die allen Anstrengungen unterworfen waren, eigentlicher Typhus war die Krankheit nicht, vielmehr nur eine allgemeine verbreitete typhöse Disposition. Bronchitis ergab am 10. September 1870 45 Todesfälle wöchentlich. Diese Zahl blieb bis zum 22. October dieselbe, dann steigerte sie sich auf 70, vom 23. bis 29. October auf 77, vom 6. bis 12. November auf 82, vom 13. bis 19 auf 92, vom 27. November bis 3 December auf 99, vom 4. bis 10. auf 117, vom 11. bis 17. auf 190, vom 25. bis 31. December auf 258, vom 1 bis 6. Januar auf 343, vom 7. bis 15. auf 457, vom 16. bis 20. auf 598, vom 28. Januar bis 3. Febr. auf 627, für die beiden letzten Wochen des Februar betrug sie 593, resp. 539. Im Vorjahre starben daran vom 13. bis 20. Januar 83. Mit dem sehr harten Winter traten die ungenügende Ernährung und die typhöse Disposition als Erklärungs-Momente zusammen. Pneumonie hat einen der Bronchitis ähnlichen Verlauf genommen. Am 10. September wurden 54 Todesfälle per Woche registrirt, welche bis Ende October keine Steigerung erfuhren. Von da ab trat diese ein, so dass am 10. December 108 Todesfälle notirt wurden, eine in dieser Jahreszeit nicht ungewöhnliche Zahl, die sich nun einstellende Zunahme wurde aber sehr bedeutend; vom 1. bis 6. Januar waren es 262, vom 7. bis 15. 390, vom 16. bis 20. 426, vom 21. bis 27. 478, vom 11. bis 17. Februar noch 471 Todesfälle. Für dieselbe Woche waren im Vorjahre 119 Todesfälle registrirt. Diarrhöe verursachte vom 11. September 1870 wöchentlich 25 Todesfälle, welche Zahl bis Ende October auf 99 stieg. Diese Summe wurde erst durch die Woche vom 1. bis 6. Januar wesentlich überschritten, wo 151 Fälle vorkamen, auf welcher Höhe sich die Todesfälle auch im Februar erhielten. Für eine Woche des Februar 1870 sind nur 11 Todesfälle notirt Es wurden besonders die kleinen Kinder ergriffen, als Ursache ist hauptsächlich das sehr schlechte Brod zu bezeichnen. Dysenterie hat die wenigsten Opfer verlangt. Am 10. September waren 8 Todesfälle verzeichnet, welche sich nach 3 Wochen auf 23, Ende October auf 49, Ende December auf 51 steigerten, welche Zahl noch im Februar bestand. Eine Februarwoche 1870 weist nur 2 Todesfälle an dieser Krankheit auf. Vergleicht man die Periode vom 4. bis 10. September 1870 mit der vom 11. bis 17. Februar 1871, so hatte erstere 981, letztere 4103 Todesfälle aufzuweisen D. bereitet eine grössere statistische Arbeit über diesen Gegenstand vor. Schliesslich wird bemerkt, dass die Akademie, während der ganzen Belagerung nie ihre Sitzungen ausgesetzt und mit wissenschaftlichen Mitteln zum Widerstande von Paris beigetragen hat.

Neudörfer (12) macht auf die schlechten Beobachtungen aufmerksam, welche über die Erhaltung des Lebensausdrucks im Tode gemacht worden sind. Fälle dieser Art werden sowohl aus dem Krimkriege, wie aus dem amerikanischen Feldzuge berichtet. N. betont, dass Beobachtungen dieser Art schon sehr alt sind und sich namentlich auch bei Leichen aus Pompeji finden. Die blosse Plötzlichkeit des Todes erklärt die Beibehaltung der eigenthümlichen Stellungen nicht, wenigstens sah N. niemals diese Fechterstellungen bei kriegsrechtlich Hingerichteten, sondern nur auf Schlachtfeldern. Neudörfer führt die Erscheinungen auf 2 verschiedene Zustände zurück. Der relativ häufigere Fall ist der, dass wenigstens kurze Zeit nach stattgefundener tödtlicher Verletzung das Bewusstsein noch ganz oder theilweise vorhanden war, nehmen diese dann Bewegungen vor, so fehlt bei wirklich eintretendem Tode die Kraft, die Glieder wieder zurückzuführen und der Körper behält dann Spuren der früheren Stellung bis zum Aufhören der Todesstarre. In dem Falle, wo indessen der Tod ganz plötzlich eingetreten ist, und eine abnorme Stellung nach demselben fortbesteht, muss an eine plötzliche Erstarrung durch den Schreck gedacht werden, wie sie in dem Thierleben nicht selten vorkommt.

Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. FÜRSTENBERG in Eldena und Prof. Dr. LEISERING in Dresden.

Allgemeine Schriften und thierärztliche Journale.

1) Fleming, G., Animal plagnes, their history, natura and prevention. London. — 2) Pnrdon's Veterinary handbook. The diseases of horses, cattle etc.; their eauses, symptoms and treatmant. London. — 3) De Slivostri A, Compendio die Patologia e Tberapia speciali degli animali domestici. Velnme I. Torino. 168 SS. — 4) Orasta, P., Lesioni di patologia sperimentale veterinaris. Milano 8. 544 SS. — 5) Chauvean, A., Traité d'anatomie comparéa des animanx domestiques. Deuxième édition revne et augmantée avec la collaboration de S. Arloing. Paris 8. — 6) Colin, G., Traité do physiologia comparée 1. Bd. 2. Aufl. Paris 8. — 7) Boniey at Raynal, Nouvean Dictionaire pratique de médeeine, de ebirnrgio et d'bygiène vétérinaires. Tome nenvième. — Hèm—Hys. — Paris. — 8) Köhne, W., Handhueh der allgemeinen Pathologie für Tbierärzte. Berlin 8. — 9) Frank, Ludw., Handbuch der Anatomie der Hansthiere. Zwaite Hälfte, Stuttgart. — 10) Müllor, Franz, Lehrhuch der Anatomie der Haussäugethiere mit hesonderer Berñeksiehtignug des Pferdes nnd physiologischen Bemerkungen. Zweite verm. Anflage. Wien 8. — 11) Vogei, Ed., Taschenbnch der thierärztlichen Arzneimittellehre. Stuttgart. — 12) Magazin für die gesammte Thierheilkunde. Haransgegehen von Gurlt n. Hertwig. 37. Jahrg. 8. 8 Hefte Berlin. (Mag.*) — 13) Oesterreichische Vierteljahrsschrift für Veterinärknnde. Herausgegeben von den Mitgliedern des Wiener k. k. Thierarsnelinstitutes. Redaeteure Müliar nnd Röll. Bd. XXXV. nnd XXXVI. 8. Wien. (Oesterr.) — 14) Repertorium der Thierheilkundo. Herausgeg. von Hering 32. Jahrg. 8. 4 Hefte Stuttgart. (Rep.) — 15) Woehenschrift für Thierheilknnde und Viehzucht. Harausgegeben von Adam nnd Probstmayr. 15. Jahrg. 8. Angsburg. Wöchentlich 1½ Bogen (Woch.) — 16) Der Thiararzt. Herausgagaban von Anackor 10. Jahrg. 8. Wetzlar 1½ Bogen monatlich. (Tha.) — 17) Tbiarärztliche Mittheilnngen. Herausgegehen von Fnehs. 6. Jahrg. 8. Carlsruhe. 1 Bogen monatlich (Fnchs M.) — 18) Mittheilungen ans der thierärztlichen Praxis in Prenssen. Zusammengestellt von Müller und Roloff. 18. Jahrg. Berichtsjahr 1869 nnd 1870. Berlin (Preuss. M.) — 19) Bericht über das Vetarinärwesan im Königreich Sachsen für das Jahr 1870. Herausgegeban von der k. Kommission für das Veterinärwesen durch Haubner 15. Jahrg. 8. Dresdan s. a. (Sächs. Ber.) — 20) Jahresbericht der Central-Thierarzneischule zu Münehen pro 1870 nnd 1871. (Münch. J. B.) — 21) Raceuil de médeoine vitérinaire. Publié sons la direction de H. Bonlay Vol. XLVIII 8. 12 Hefte. Paris (Rec.) Diesam sind dia Berichte der thiarärztlichen Gesellschaft von Paris heigegeban nnter dem Titel: Bulletin de la société impériale et centrale de médecine vétérinaire. Rédigé et pnblié par H. Bouley et C. Lablane. Tom. VI. 3. Dec. (Bull.) — 22) Annalas de médeeine vétérinaire. Publiés à Bruxelles sous la direction de Thiarnesse 20 année. 8. 12 Hefte. Bruxelles. (Ann.) — 23) The Veterinarian a monthly. Journal of voteriuary science. Edited by Simonds. Vol. XLIV. 8. 12 Hefte. London (Vet.) — 24) Il medico veterinario, giornale teoretico pratico della R. Scuola di medicina veterinaria di Torino Redattori: Felice Perosino, Roberto Bassi. Vol. VI. (Giorn.) — 25) Giornale di medicina veterinaria pratica e d'agricoltura della società reale e nazionale veterinaria diretto dal professore F. Papa. Januar bis Decemher. (Med. vet.)

*) Die Referenten haben sich im Folgenden dieser Abkürzungen Behufs Bezeichnnng der Bezugsquellen der aus der hier angeführten Literatur entnommenen Artikel bedient.

I. Thierseuchen und ansteckende Krankheiten.

1. Rinderpest.

1) Roloff, Die Rinderpest. Im Anftrage des Aherzoglich nhaltischen Staatsministeriums verfasst. Halle. — 2) Renning, Dio Abwehr der Rinderpest von den Grenzen Deutschlands. Dresden. — 3) Papa, F., Del tifo contagioso dei ruminanti. Med. vet. p. 381—436 Anno XIX. (Bekanntes). — 4) Ulrich, Beobachtungen nnd Erfahrungen über dia Rinderpest. Preoss. Annal. d. Landwirthschaft. Wochonbl. No. 4. nnd. 5. (Vortrag). — 5) L'Héritier, Rapport sur le typhus des bêtes à cornes du 11. Septembre 1870 au 12. Mars 1871. Rec. p. 5. (In diesom laugen Bericht theilt L'Héritier mit, wie sich dio Rinderpest, welche durch Viehtransporte der dentschen Armee bis Nancy nnd von dort weiter in Frankreich verbroitet hat. Ferner wird darin angegeben, dass zur Tilgung der Seuche, die im Jahre 1865 angeordneten Maassregeln gegan die Rinderpest zur Ausführung gekommen sind. Zum Schluss führt L'Heritier dio Maassregeln auf, welche zur Beseitignng der der Pest erlegenen Rinder eines Viehmarkts des Gouvernaments zu Landernaan, deren Zahl mehr denn Tausend hetrug, ergriffen worden sind). — 6) Anacker, Die Rinderpest des Jahres 1870. Thl. No. 2—12. — 7) Koehne, Die Rinderpest 1870 im Regierungsbezirk Trier. Woch. p 13. — 8) Müller, C., Aushreitung und Tilgung der Rinderpest in der Rheinprovinz. Woch. p. 5. — 9) Vogel, Rinderpest in Württemberg. Rep. p. 26. (Verf. beschreibt das äussere Erscheinon der an der Rinderpest erkrankten nnd die Sectionsergebnisse, der derselhen erlagenen Thiere dentscher Race, und macht auf die Verschiedenheit dieser mit den Krankeitssymptomen und Sectionsergebnissen der der podolischen Race angohörenden, von der Rinderpest hefallenen Rinder aufmerksam). — 10) Jessen, P., Die neuesten Verhandlungen über dia Anwendbarkeit nnd Nützlichkeit der Rinderpestimpfung in Russland. Oesterr. Bd. 36. S. 95. (Znm Anszuge nicht geeignet nnd auch noch nicht ahgeschlossen). — 11) Derselbe, Ueber die nenesten Fortschritte in Bezug auf die Maassregeln zur Tilgung der Rinderpest in Russland. Woch. p. 1. — 12) Derselbe, Unterschied des Anftretens der Rinderpest bei dem Steppenvieh gegenüber dem hei anderen Racen. Ibid. p. 76. — 13) Derselbo, Von der Selbstentwicklnng der Rinderpest in den Steppenheerden auch ausserhalh ihrer Heimath. Ibid. p. 363. (Nach Jessen steht his jetzt die Entwicklnng der Rinderpest in den Steppenheerden ausserhalb ihrer Heimath nicht fest,

und sollten zur Erforschung dieses Punktes Sachverständige die Heerden begleiten, um diese Frage zur Entscheidung zu bringen). — 14) Husson, Analyse du lait de vaches atteintes du typhus contagieux. Comptes rendus de l'Académie des sc. LXXIII. No. 23. p. 1339.

In einem beachtenswerthen Aufsatze giebt ANACKER (6) eine Geschichte der Rinderpest um das Jahr 1870, welcher er gleichzeitig die Erfahrungen hinzufügt, die er selber in Betreff dieser Krankheit gemacht hat. Nach letzteren möchte er die von manchen Seiten aufgestellte Behauptung, dass die Rinderpest keine charakteristische Symptomatologie aufzuweisen habe, nicht so stricte gelten lassen. Die Art und Weise der Affection der an die Körperperipherie grenzenden Schleimhäute giebt nach A. ein zuverlässiges Rinderpestcriterium ab und sichert die Diagnose, abgesehen von dem Seuchengange und der bald sich folgenden mehrfachen gleichartigen Erkrankungen. Namentlich müssen die Eruptionen auf der Maulschleimhaut als essentielle Erscheinungen angesehen werden, umsomehr als sie der Beobachtung leicht zugänglich sind. Die Schleimhaut an der Unterlippe und am vordern Zahnrande des Unterkiefers befindet sich schon anfänglich in einem congestionellen Zustande, in Folge deren Epithelium blauroth und gelblich gefleckt erscheint, es kommt hier schnell zu einem plattenförmigen Exsudat und zum Zerfall des Epithels, nach dessen Abstossung die Schleimhaut das excoriirte Ansehen darbietet. Wo diese Symptome vorhanden sind, lässt sich die Diagnose mit Sicherheit stellen; sie fehlen nie, und wo dies der Fall, wird man es schwerlich mit der Rinderpest zu thun haben. Dieser diphtheritische Prozess der Maulschleimhaut lässt kaum eine Verwechselung mit der Aphthenseuche zu; die Substanzverluste bei letztere beschränken sich regelrecht allein auf den zahnlosen Rand des Oberkiefers und auf die schleimhäutige Fläche der Oberlippe, die Defekte sind viel grösser und tiefer, von dicken und wulstigen Rändern eingefasst und mit einem fleischrothen Grunde ausgestattet; der schmierige, rahmartige Belag fehlt gänzlich. Die Steigerung der Körperwärme kann für die Rinderpest ein Kriterium nicht abgeben. A. hat Obductionen mit frischen Verletzungen an den Händen und Fingern gemacht, ohne dass er einen Nachtheil davon bemerkt hätte. Nur einmal spürte er ein juckendes Gefühl an der innern Armfläche unmittelbar über der Handwurzel des Armes, an welchem der Finger eine frische Schnittwunde an sich trug; nicht lange nach Eintritt des Juckreizes bildete sich eine kleine, nicht ganz erbsengrosse Papel, die erst nach 8 Tagen verschwand. Zu Anfang der Rinderpest zeigte sich bei ihm und auch bei einem Schutzmanne an der Unterlippe die Schleimhaut erbsengross erodirt und geschwürig, heilte aber in einigen Tagen ohne Eintritt allgemeiner Krankheitssymptome.

ANACKER lässt es unentschieden, ob jene Erscheinungen zufällig waren oder mit dem Seuchengifte zusammenhingen (jedenfalls zufällig. Ref.). In Bezug auf die Durchräucherungen sagt A.: „Diese Räucherungen werden von den passirenden, wie von den darüber die Aufsicht führenden Leuten für eine lästige Spielerei gehalten, der man sich so schnell als möglich zu entziehen sucht; kaum eingetreten in die Bude, wird sie schnell, mit dem Talisman des Räucherzettels versehen, wieder verlassen; man betritt die Bude nicht, um sich durchräuchern zu lassen, sondern um sich einen Zettel zu holen, der die freie Passage gestatttet."

Im Regierungsbezirk Trier trat die Rinderpest in mehr denn 100 Ortschaften auf.

KOEHNE (7) beobachtete in einem Falle, dass das Abwaschwasser von Pöckelfleisch, welches von einem rinderpestkranken Thiere stammte, gesunden Kühen zum Genuss überlassen, noch in der 4. Woche nach der Einpöckelung infectionsfähig war. Daraus folgt, dass das Contagium durch das Einpöckeln des von den von der Rinderpest befallenen Thieren entnommenen Fleiches nur conservirt, nicht vernichtet wird.

Nach MÜLLER (8) wurde die Rinderpest zuerst bei ihrem Auftreten in Coblenz nicht als solche erkannt, sondern für Ruhr gehalten; erst nachdem diese Krankheit nicht nur unter den Viehparken der Armee, sondern auch unter dem Vieh der in der Nähe von Coblenz gelegenen Dörfer auftrat, wurde sie erkannt. Als M. nach Coblenz kam, fand er die Krankheit schon ziemlich verbreitet vor. Sie herrschte im August und September im Kreise Coblenz in 16 Ortschaften, im Kreise St. Goar in 10, im Kreise Simmern in 9, im Kreise Zell in 5, im Kreise Hagen in 1, im Kreise Neuwied in 2 und im Kreise Kreuznach in 2 Ortschaften. Der Gesammtverlust betrug 1900–2000 Stück Rindvieh, einige Hundert Schafe und Ziegen.

Nach den in den Annalen der Landwirthschaft in den Preuss. Staaten fortlaufend gegebenen Notizen zeigten sich die westlichen Provinzen des Preuss. Staates, welche 1870 von der Rinderpest stark heimgesucht worden waren, zu Aufang 1871 fast seuchenfrei; nur hier und dort kamen noch vereinzelte Fälle vor. Im Reg.-Bez. Köln, wo die Krankheit in 3 Kreisen in 15 Ortschaften und in der Stadt Köln geherrscht und in den befallenen Ortschaften einen Verlust von 8,91 pCt. bewirkt hatte, wurde der letzte Krankheitsfall am 29. Jan. 1871 constatirt. Besonders war der Reg.-Bez. Trier heimgesucht worden, bis Nov. 1870 hatte die Krankheit in 119 Ortschaften und Höfen grassirt und einen Verlust von 3240 Stück Vieh herbeigeführt, so dass sich der Gesammtverlust an Rindvieh im ganzen Reg.-Bez. gegen $1\frac{1}{2}$ pCt. herausstellte. Die in Mitteldeutschland und Berlin in den letzten Monaten 1870 in ziemlich bedenklicher Weise aufgetretenen Rinderpestausbrüche, zu denen sich noch im December einige Fälle in Anhalt hinzugesellten, erreichten ihre Endschaft schon im December oder spätestens im Januar 1871. Ebenso verhielt es sich in den östlichen Provinzen, welche von den Nachbarländern fortwährend bedroht waren. Neue Ausbrüche erfolgten im September 1871 in Schlesien, in den Kreisen Ratibor und Beuthen (Annal. der Landwirthsch. in den Preuss. Staaten).

Ueber den unerwarteten Ausbruch der Rinderpest im Sommer 1869 in Ost- und Westpreussen und im Reg.-Bez. Frankfurt, findet sich in den Preuss. M. S. 87—127 ein ausführlicher Bericht. Schlicht stellt folgende charakteristische Symptome der Krankheit zusammen: 1) Grosse Abgeschlagenheit und Mattigkeit der Thiere vom ersten Augenblicke der Krankheit an. 2) Sehr geringe, bald aber ganz aufgehobene Fress- und Sauflust, Aufhören des Wiederkauens und oft häufiges Abfliessen wässerigen und zähen Speichels aus dem Maule, bei etwas vorgestrecktem Kopfe und Halse wie auch herabhängenden Ohren. 3) Plötzliches Nachlassen, oft gleich gänzliches Verschwinden der Milch bei Kühen. 4) Sehr angestrengtes, kurzes, rasches, schmerzhaftes, unter eigenthümlichen Stöhnen ausgeübtes Athmen. 5) Sehr mattes, kraftloses Husten. 6) Erosionen am Alveolarrande der Schneidezähne und auf der Schleimhaut der Unterlippe und Inflammirung der Scheidenschleimhaut. 7) Lehmartige Diarrhoe.

Haubner (Sächs. Ber. S. 46) giebt eine ausführliche Darstellung der im Jahre 1870 in Sachsen aufgetretenen Rinderpest; die Krankheit betraf zunächst Dresden, wurde dann weiter verschleppt, so dass sich 4 Hauptherde bildeten, aber in sehr kurzer Zeit getilgt. Die Krankheit war nur in Dresden selbst und in noch in 2 anderen Orten direct von krankem oder inficirtem Vieh ausgegangen; nach allen anderen Orten war sie durch Menschen verschleppt worden: H. macht darauf aufmerksam, dass der Mensch der gefährlichste Ansteckungsträger sei. Ferner ist er der Ansicht, dass das gesetzliche Verbot der Viehmärkte auf Schlachtviehmärkte nicht anzuwenden sei, da die Gefahr dadurch, dass das Vieh bald abgeschlachtet wird, eine überaus geringe sei.

Husson (14) hat die Milch von Kühen, welche an der Rinderpest litten, untersucht. Er verwandte hierzu die Milch aus 3 Ställen, in welchen zusammen 22 Haupt aufgestellt waren. Die Milch von den Kühen aus dem ersten Stalle (A) hatte das Aussehen normaler Milch, die aus den beiden anderen (B. und C.) hatten eine röthlich gelbe Farbe. Die Milch C. hatte einen widerlichen Geschmack; nichtsdestoweniger wurden von einer Katze 50 Gramm derselben aufgenommen, ohne dass derselben hierdurch ein Nachtheil erwuchs. Die Zusammensetzung der Milch war folgende in 1000 Gramm:

	A.	B.	C.	Zusammensetzung normaler Milch.
Butter . . .	16,96	14,93	12,60	30,00
Milchzucker .	33,90	31,40	16,45	50,00
Casein . . .	—	50,25	—	34,00
Albumin . .	—	20,60	—	6,00
Salzen . . .	—	18,50	—	7,00

2. Milzbrand, Typhus und andere Blutkrankheiten.

1) Grimm, Zur Pathologie des Milzbrandes Virchow's Archiv Band 54. p. 262. — 2) Tiegel, Die Ursache des Milzbrandes. Correspondsblt. Schweiz. Aerzte No. 10. — 3) Rivolta, S., Dell' antrace negli animali domestici. Giorn. p. 97. — 4) Pauleau, Deux observations d'affections charbonneuses. Emploi de l'acide phénique médicinal (phénol). Guérison. Rec. 1870 p. 575. — 5) Milanese, Giov. Batt., Dell' acido fenico nella cura delle malattie carbonchiose nei bovini. Giorn. p. 13. (Milanese heilte durch Verabreichung von Carbolsäure den Milzbrand bei einer Kuh.) — 6) Mitant, M., Maladie d'installation dite typhoïde des chevaux de l'armée. 91 p. Paris — 7) Palat, M., Des affections typhoïdes dans l'espèce chevaline. 119 p. Paris. — 8) Fuchs, Ein ungewöhnlicher Fall von Typhus bei Pferden. Fuchs Mitth. S. 145. (In etwa 8 Tagen waren 7 Pferde eines Müllers umgestanden. Verf. glaubt, dass die schlechte Stallung und das ungenügende Futter die Krankheit veranlasst habe.) — 9) Derache, J. S., Typhus du cheval — Enzootie chevaline dans les environs de Bruges. Annal. de Brux p. 57. — 10) Veith, Rothlauf der Schweine. Fuchs Mitth. S. 81. — 11) Burger, Typhus bei Enten. F. Mitth. S. 141. (Verf. nimmt an, dass die Enten, die einem Abdecker angehörten, Fleisch von am Typhus eingegangener Pferde gefressen hätten.) — 12) Gerrard, John, Splenic disease. Veter. p. 321.

Der Milzbrand ist in dem Berichtsjahre 1869–70 in Preussen zwar in allen Regierungsbezirken mit Ausnahme von Berlin, Stralsund und Münster aufgetreten, aber fast überall weit seltener gewesen, wie in den füheren Jahren. Nur in einzelnen Bezirken trat die Krankheit bei Schafen seuchenartig auf. Als Heilmittel ist von einzelnen Referenten die Carbolsäure mit gutem Erfolge angewendet worden. Der sogenannte Rothlauf der Schweine ist nach wie vor ein Gegenstand der Controverse, da manche Thierärzte ihn nicht dem Milzbrande zuzählen, während andere dies thun (Preuss. M. S. 87).

Nach Grimm (1) richtet der Milzbrand in vielen Gouvernements von Russland, besonders aber im Nowgorodschen, arge Verheerungen an. So starben in dem letzteren:

	Pferde.	Kühe.	Schafe.	Menschen.
1867 . .	19743	4792	4394	312
1868 . .	16953	3630	1753	196
1869 . .	3171	431	259	18
1870 . .	1006	147	42	2

G. stellte an 5 Pferden und 4 Kühen pathologisch-anatomische Studien an und fand dabei Folgendes: Das Blut kranker, noch lebender Thiere ist stets frei von Bacteridien, sie erscheinen erst nach dem Tode und beanspruchen zu ihrer Entwickelung nur wenige Augenblicke. Die weissen Blutkörperchen sind stets vermehrt (bis 1 : 100 – 200), im körnigen Zerfall begriffen, zuweilen sternförmig, sowohl während des Lebens als nach dem Tode. Die Muskulatur des Herzens zeigt m. o. w. ausgeprägten Körnchenzerfall, während die Körpermuskeln nur in 2 Fällen gleich erschienen, dagegen sonst vollkommen gesund gefunden wurden. In der Lunge ist das Epithel körnig zerfallen, seine Stelle nehmen zahlreiche Bacterien ein. Auch in der Milzpulpa starker körniger Zerfall, Zerstörung der Malpighischen Körperchen und zahlreiche Bacteridien, die meisten dort, wo das Thier länger an der Krankheit gelitten oder längere Zeit auf die Section wartete. Auch in den Leberzellen und Epithelien der Harnkanälchen körniger Zerfall; hier zuweilen so bedeutend, dass das ganze Harnkanälchen von einer zähflüssigen Masse von Eiweisskörnchen und Fetttropfen angefüllt sind; manchmal finden sich an Stelle derselben Blutcoagula. In den Karbunkeln,

welche G. nur als Folge der Krankheit auffasst, fand er Fibrin und Blutkörperchen als Bestandtheil der bernsteinfarbigen Flüssigkeit, körnigen Zerfall in den Zellen der ergriffenen Gewebe.

Zur Erforschung der Ursache des Milzbrandes stellte TIEGEL (2) im Berner pathol. Institute eine Reihe von Versuchen an. Das Material lieferte eine Milz, die wahrscheinlich von einem milzbrandkranken Thiere stammte, in welcher sich zahlreiche Bacteridien in Form langer, schwach, aber scharf contourirter Rechtecke fanden.

Vers. 1. Einem Kaninchen wurde von dieser Milzpulpa unter die Haut gespritzt. Tod nach 24 Stdn. Neben Milzbranderscheinungen zahlreiche Bacteridien im Blute, den serösen Flüssigkeiten, Milz und Leber.

Vers. 2. Von dem Bauchhöhleninhalte dieses Kaninchens wurde einem Meerschweinchen ⅓ grm. in die Brusthöhle gespritzt. Tod nach 48 Stunden. Transsudat der Brusthöhle und das ödematöse Zellgewebe der betreffenden Seite voll Bacteridien, Blut und Drüsen frei davon.

Vers 3. Einem Meerschweinchen wurde eine geringe Menge von der Pulpa jener Milz subcutan injicirt. Nach der nach 45 Stunden ausgeführten Tödtung fanden sich in der sulzigen Flüssigkeit des subcutanen Zellgewebes zahlreiche Bacteridien, dagegen keine in Blut und Drüsen.

Vers. 4. Mit Hülfe der Bunsen'schen Luftpumpe wurde Bacteridienhaltiges Blut durch Zahn'sche Thonzellen filtrirt. Von dem erhaltenen Bacteridienfreien Filtrate erhielt ein schwächliches Meerschweinchen 2 grm subcutan injicirt. Tod nach 4½ Tagen. Lungen ödematös, an einzelnen Stellen hyperämisch oder splenisirt, Milz klein und blass. Nirgends Bacteridien. Der Tod wird der herrschenden Kälte zugeschrieben.

Vers. 5. Blukoagula dieses Thieres einem Meerschweinchen injicirt hatte keine Krankheitserscheinungen zur Folge.

Vers. 6. 5 Bacteridien, auf einem Deckgläschen liegend, wurden in die filtrirte Blutflüssigkeit gebracht und 24 Stunden einer Wärme von 30—40° ausgesetzt; das Deckgläschen hatte sich vollkommen mit schön entwickelten Bacteridien bedeckt, welche ein verfilztes Lager sehr langer gegliederter Fäden bildete. Eine andere gleich behandelte Menge der Flüssigkeit ohne Bacteridien blieb auch davon frei.

Vers. 7. Beide Flüssigkeiten wurden je einem Meerschweinchen injicirt. Tod in Folge von Kälte. Nirgends Bacteridien. Zahlreiche Versuche, Ratten durch Fütterung mit Bacteridienhaltigem Fleisch und den Unterleibsdrüsen von Meerschweinchen zu inficiren, blieben resultatlos.

Aus diesen Versuchen folgert T., dass er es mit den von DAVAINE in der Pustula maligna nachgewiesenen Bacteridien zu thun hatte (V. 1.). Ferner: die Bacteridien sind die Ursache des Milzbrandes (V. 4); sie sind keine postmortale Erscheinung, sondern entwickeln sich während des Lebens (V. 3); sie vermögen zu tödten, ehe sie sich im Körper so weit entwickelt haben, dass man den Tod durch mechanische Veränderungen erklären könnte, vielmehr muss sich während ihrer Entwickelung im lebenden Körper ein specifischer, chemisch wirkender Stoff bilden, der den Tod herbeiführt (V. 2). Wahrscheinlich produciren die Bacteridien den tödtenden Stoff nicht in solcher Menge, dass die in thierischen Flüssigkeiten vorhandene Menge genügen würde, ein anderes Thier zu Grunde zu richten (V. 4). Die Bacteridien in der Pustula maligna und in den Flüssigkeiten an Milzbrand gestorbener Thiere stammen von einem Pilze ab (V. 6).

In einer Nachschrift betont KLEBS die Wichtigkeit dieser Versuche und hebt nochmals hervor, dass, da die von den Bacteridien des Milzbrandes abfiltrirte Flüssigkeit keine oder sehr geringe schädliche Eigenschaften besitze, während eine Uebertragung der Körperchen in sehr kurzer Zeit den Tod herbeiführt, bevor noch dieselben im Körper sich verbreitet haben, dieselben, indem sie sich an der Impfstelle vermehren, einen toxischen Stoff erzeugen, der auf dem Wege der Diffusion in's Blut gelangt und durch fortdauernde Importation daselbst sich anhäuft und den Tod herbeiführt. Ob die Bacteridien wirklich Pilzbildungen sind, lässt KLEBS dahingestellt, da er an den sehr langen (0,06 Mm.) Fäden, welche nach Einimpfung in die serösen Höhlen der Pleura und des Peritoneum angetroffen werden, weder Scheidewandbildungen noch Fructificationsorgane nachweisen konnte.

GERRARD (12) giebt in seiner Abhandlung über den Anthrax an, dass erst seit 10 - 12 Jahren die Krankheit in dem Bezirke in welchem er practisirt, vorkomme, und dass von Einigen, die reichliche Ernährung der Thiere, Plethora und dergleichen als Ursachen betrachtet werden, Andere dagegen die Ursachen in den Bodenverhältnissen, im Trinkwasser etc. suchen. In der Nähe von Market Deeping zu Spalding trat die Krankheit unter dem Vieh eines Farmers mit ziemlicher Heftigkeit auf. Der Boden dieser Farm ist ein schwarzer, lockerer Torf, in welchem viele Wurzeln und Baumstämme sich eingelagert finden. Das Land liegt unter dem Niveau der Nordsee, und zwar 14 bis 16 Fuss unter dem Stande des Wassers während der Fluthzeit. Den Untergrund bildet Thon. Das Trinkwasser, welches die Rinder erhalten, ist von schlechter Beschaffenheit, enthält, da es nur aus den Gräben der Felder stammt, viele organische Bestandtheile. Die Symptome, welche bei den Kranken beobachtet wurden, sind die gewöhnlichen bei dem apoplectischen Anthrax wahrgenommenen. Erguss sulzigen Wassers unter die Haut oder an anderen Körpertheilen wurde nicht beobachtet. Die Leber und Milz fanden sich gewöhnlich vergrössert und von weicher Beschaffenheit bei den von der Krankheit befallenen und geschlachteten Thieren. In einzelnen Fällen wog die erweichte Milz 12 Pfund. Das Fleisch mehrerer von der Krankheit ergriffener Thiere ist ohne Nachtheile consumirt worden, auch haben die Schlächter sich nicht bei der Herrichtung der Cadavers inficirt. Aus der angeblichen Unschädlichkeit zieht der Verfasser den Schluss, dass das Fleisch der an dem apoplectischen Anthrax leidenden Thiere als Nahrungsmittel für den Menschen verwendet werden könne.

Nach DERACHE (9) trat gegen Ende des Jahres 1867 und Anfangs 1868 in der Nähe von Brügge unter den Pferden eine Krankheit auf, welche durch ihren schnellen Verlauf und ihre Tödtlichkeit die Pferde-

besitzer in Schrecken setzte. Die Symptome, welche die Thiere gewöhnlich wahrnehmen liessen, war eine grosse Abgeschlagenheit und Lähmung des Hintertheils. Beides trat sehr schnell ein, die Pferde lagen theilnahmlos auf der Seite, und verschieden auch in dieser Lage. Da diese Krankheit in den Ställen verschiedener Ortschaften auftrat, und die fast stets in einem Stalle befindlichen Pferde der Krankheit erlagen, so glaubten die Eigenthümer, wie auch einzelne zu Rathe gezogene Veterinäre, die Krankheit für eine contagiose halten zu müssen. Der Gouverneur der Provinz liess sich von den verschiedenen Veterinären Berichte erstatten, welche jedoch in Betreff der Contagiosität sehr voneinander abwichen. Diese Berichte wurden durch den Minister dem Lehrer-Collegium der Thierarzeneischule zu Brüssel übersandt mit dem Bemerken dieselben zu prüfen und zu berichten. Das Lehrer-Collegium äusserte sich dahin, dass aus den Berichten der Veterinäre bei dem Auseinandergehen der Ansichten kein Resultat zu ziehen sei, es vielmehr den Minister ersuchen müsste, 2 Professoren der Thierarzeneischule zur genauen Untersuchung der Kranken in die Gegend von Brügge zu entsenden. In Folge dessen ertheilte der Minister des Innern den vom Collegium in Vorschlag gebrachten Professoren Derache und Gérard die Untersuchung an Ort und Stelle vorzunehmen. Schon am 29. Januar wurden diese beiden Professoren von dem Auftreten der Krankheit zu Damme in der Nähe von Brügge telegraphisch benachrichtigt und begaben sich dorthin. Die Untersuchung der Lokalität und des Futters ergaben, dass die erstere ohne Tadel, die letztere von der schlechtesten Beschaffenheit waren. Der Hafer war leicht und dumpfig, das Heu dumpfig und schlecht etc. Die Obduction der Thiere lieferte folgende Resultate: Das Blut war dunkel und strengflüssig, hier und dort zeigten sich Transsudate in dem Unterhaut-Bindegewebe, die Muskeln waren missfarbig und weich. In der Brust- und Bauchhöhle, im Pericardium, in den Hirnventrikeln etc. fanden sie eine röthliche undurchsichtige Flüssigkeit. Das grosse Netz war vollständig injicirt, die Drüsen des Blind- und Grimmdarmes hypertrophirt; die rechte Hälfte des Magens zeigte eine sehr starke Injection; der Dünndarm war durch Gase stark ausgedehnt und zeigte Spuren der Entzündung; auf der Schleimhaut zeigten sich zahlreiche Ulcerationen. An verschiedenen Stellen wurden längliche, durch eine Infiltration einer gelatinösen Materie herbeigeführte, platte Hervorragungen wahrgenommen. Die Solitär-Follikel waren enorm vergrössert. Die Peyer'schen Plaques zeigten sich durch Infiltration vergrössert und hyperämisch. Die solitären Follikel in der Schleimhaut des Dickdarmes fanden sie um das Dreifache an Umfang vermehrt und vollständig von Zellen erfüllt. Die Leber zeigte sich weich und entfärbt, die Milz gesund. Das in den grossen Gefässstämmen der Brusthöhle enthaltene Blut ist missfarbig und der geronnene Theil weich auseinanderfliessend. Durch das Mikroskop wurden die durch Brauell entdeckten Stäbchen, ferner Cholestearin gefunden. Das Herz war weich, infiltrirt und schlaff. Das Pericardium ist verdickt und, wie bereits angegeben, erfüllt von einer rothen Flüssigkeit; in derselben fand sich ein reichliches Fibrincoagulum. Die Lungen sind mit Blut überfüllt. Die Bronchialdrüsen sind hypertrophisch. Das Gehirn ist ödematös, die Substanz ist an der Basis erweicht, die harten Theile des Rückenmarkes bis zu den Halstheilen hin sind erweicht. Die Gesichtshöhlen fanden sich mit wässrigschleimiger, rothgefärbter Flüssigkeit erfüllt, die Schleimhaut war bleifarbig und mit schaumigem Blute bedeckt. Impfungen mit dem Blute blieben ohne Erfolg. Derache und Gérard erklärten die Krankheit für einen nicht contagiösen Typhus.

Roloff (Preuss. M. S. 149) beobachtete den sog. Typhus bei Schweinen an mehreren Orten bei verschiedenartiger Fütterung und mit meist tödtlichem Ausgange; von Arzneimitteln bewährte sich keines; keines verhinderte den Ausbruch der Krankheit. Dahingegen erwies sich die Entfernung der Thiere aus den Ställen und Unterbringung derselben in offenen Schuppen oder Buchten als Vorbeugungsmittel günstig.

Veith (10) hält den Rothlauf der Schweine weder für Milzbrand noch für Rothlauf, sondern sieht ihn als einen Typhus an, dessen Ursache zunächst in fehlerhafter Blutbildung liegt, die wesentlich aus ungünstiger Lage der Stallungen Unreinlichkeit etc. hervorgeht. Ist die Krankheit einmal ausgebrochen, so ist anzunehmen, dass ein vielleicht an den Auswurfsstoffen haftendes Contagium fähig ist, die gleiche Krankheit auf andere Schweine zu übertragen. Er sah von grosser Reinlichkeit der Stallungen, wöchentlichem Auswaschen derselben mit Wasser etc. in diätetischer, prophylaktischer und selbst therapeutischer Beziehung gute Erfolge. Kommt die Krankheit zum Ausbruche, so räth er, die stark Erkrankten abzuschlachten und die übrigen Thiere in's Freie und Nachts in einen Schuppen zu bringen.

3. Lungenseuche.

1) Renner, Emil, Ueber die spontane Entwickelung der Lungenseuche. Mag. p. 211. — 2) Brown, Observations on the lung disease of cattle known as pleuropneumonia, with especial reference to the means of prevention. Veter. p. 517—844. — 3) Contamine, De l'eau-de-vie camphrée contre la pleuropneumonie exsudative. Ann. de Brux. p. 353.

Im Preussischen Staate sind in dem Berichtsjahre 1869—70 die Regierungsbezirke Gumbinnen, Danzig, Coeslin, Stralsund, Minden, Düsseldorf und Trier von der Lungenseuche verschont geblieben; in den übrigen 21 Regierungsbezirken trat dieselbe in 62 Kreisen auf, so dass nur eine geringe Zunahme der Seuche stattgefunden hat. Die Ansichten über die Impfung stehen noch auf dem alten Punkte. Während sich einzelne Thierärzte, besonders die des Reg.-Bez. Magdeburg, in welchem die Lungenseuche vielfach zur Beobachtung kommt, mit aller Entschiedenheit für die günstige Wirkung derselben aussprechen, sind

andere immer noch entgegengesetzter Ansicht geblieben. (Preuss. Mitth. S. 68.)

In Sachsen ist die Lungenseuche im Jahre 1870 (Sächs. Ber. S. 66) in 7 Amtshauptmannschaften aufgetreten, hat aber nicht in erheblicher Ausdehnung geherrscht.

Renner (1) beschreibt den Verlauf der Lungenseuche auf 2 Gütern. Die Krankheit soll nach ihm durch die Fütterung herbeigeführt worden sein. Auf beiden Gütern sind aber durch Ankauf Rinder angeschafft worden, durch welche die Einschleppung wohl vermittelt worden ist. Der Ankauf hatte auf dem einen Gute am 2. August statt und im darauf folgenden Januar musste ein Ochse angeblich wegen Lungenleidens an den Schlächter verkauft werden; auch die übrigen Ochsen husteten und kränkelten, wollten nicht recht fressen und wurden deshalb bald darauf verkauft. 2—3 Monate später erkrankten die Kühe an der Lungenseuche. Es ist doch wohl sehr gewagt, hier von einer spontanen Entwicklung, durch die Fütterung hervorgerufen, reden zu wollen. Auf dem anderen Gute war die Sachlage eine ähnliche.

Brown (2) giebt in einer längeren Abhandlung zuerst einige kurze Mittheilungen über das frühste Auftreten drr Lungenseuche und sodann einige über das Einschleppen der Krankheit in England. Eine zweite Abtheilung trägt die Ueberschrift „ist die Lungenseuche contagiös?“ Sodann bespricht der Verf. die Incubationsperiode, die Natur und Symptome der Krankheit und die pathologischen Veränderungen, welche durch die Lungenseuche herbeigeführt werden; schliesslich werden die Massregeln aufgeführt, welche der Ausbreitung der Lungenseuche Einhalt thun sollen, und wird hier die Impfung, die Isolirung der Thiere und die Desinfection der Lokalitäten besprochen. Am Ende dieser Abtheilung werden die in England erlassenen gesetzlichen Bestimmungen gegen die Lungenseuche aufgeführt.

In Belgien hat der Minister des Innern Versuche mit Campherspiritus gegen die Lungenseuche angeordnet, um feststellen zu lassen, ob die Angaben der Société agricole de Breda (Holland), welche dieses Mittel besonders empfiehlt, gerechtfertigt sind, oder nicht. Contamine (3) hat verschiedene Kühe, welche an der Lungenseuche erkrankten, genau nach den Vorschriften behandelt. Der Campherspiritus besteht aus 30 Grm. Campher, aufgelöst in einem Liter Branntwein von 20°. Die zu verabreichende Dosis beträgt ½ Liter per Tag, in zwei Gaben zu geben. Es erhält somit mit jeder Gabe das Thier 7½ Grm. Contamine beobachtete, dass sich nach der Darreichung des Campherspiritus kein Symptom wahrnehmen liess, durch welches eine Besserung constatirt werden konnte, im Gegentheil, es verschlimmerte sich der Krankheitszustand. Die Maulschleimhaut, obschon durch eine sehr starke Epithelschicht gegen ziemlich starke Einwirkungen geschützt, wurde durch die Arznei so sehr gereizt, dass die Thiere das Futter nicht aufnahmen, und während längerer Zeit stark speichelten. Nach jedesmaliger Verabreichung dieses Mittels, welches mehrere Tage gegeben wurde, zeigten sich die Thiere kränker und verlief die Krankheit sehr schnell. In den von Contamine aufgeführten Fällen, mussten die Thiere schliesslich getödtet werden und spricht er sich dahin aus, dass dieses Mittel ebensowenig wie der von französischen Landwirthen empfohlene reine Branntwein und alle die übrigen als Specifica empfohlenen Mittel bei der Lungenseuche etwas leisten. Es sei daher viel besser, die Viehbesitzer auf die Unwirksamkeit der Mittel aufmerksam zu machen und ihnen die Impfung zu empfehlen.

4. Pocken.

1) De Silvestri, A., Vaiuolo cavallino od horse pox. Storia del medesimo per la sua qualità di sorgente de cowpox o vaccino. Epizoozia vaiuolosa sviluppatasi in 300 cavalli delle Guide nel mese di Agosto. 1871. Giorn. p. 385.

De Silvestri (1) beobachtete bei den Pferden eines Cavallerie-Regiments ein Exanthem, welches als Horse pox von ihm bezeichnet wird. Es erkrankten hier zunächst 2 Thiere der Schwadron, welchen in 24 Stunden 63 andere folgten. In kurzer Zeit wurden in den mit einander communicirenden Ställen 300 Pferde von diesem Leiden befallen. Die Ursachen, welche die Krankheit hervorgerufen haben, sind nicht erforscht worden. Die Krankheit beginnt mit einem leichten Unwohlsein und einem geringen Fieber, wobei die Temperatur des Körpers um 1° C. vermehrt wird. Das Fieber währt 2—3 Tage, die Lippen schwellen etwas an, sind hart und die Thiere zeigen Schmerzen bei der Berührung. Die Pferde könnten in Folge der Anschwollung der Lipp n nur mit Schwierigkeit das Futter aufnehmen. Die Fresslust war nicht vermindert. Auf den Lippen und Nasenrücken erhoben sich im weiteren Verlaufe der Krankheit rundliche Bläschen von 2—7 Milimeter Durchmesser und breiteten sich von hier aus auf die Augenlider und die Ganaschen bis zum Ohre hinauf aus. Die Bläschen erhielten sich 3—4 Tage und heilten dann ab. In höherem Grade war die Schleimhaut des Respirations-Apparates afficirt. Die Nasenschleimhaut erschien stark geröthet und oedematös; die Schleimabsonderung wurde profus, die aus den Nasenlöchern fliessende Materie war reichlich, klebrig uud haftete an an den Nasenlöchern. Nicht weit von den letzteren entfernt erhob sich bei einigen Thieren das Epithel auf der Nasenschleimhaut zu rundlichen weisslichen Bläschen empor, bei andern fanden sich vom Epithel befreite, rundliche Stellen etc. Eiterung trat selten bei den im Ohre, auf den Augenlidern und auf der äussersten Oberfläche der Lippen befindlichen Eruptionen auf, dagegen zeigte sich dieselbe sehr reichlich an den auf den Maulwinkeln stehenden. Dort, wo Eiterung stattgehabt, ging das Pigment der Haut verloren, und es blieben nach der Abheilung weisse Flecke zurück. Am 8.—9. Tage trat die Abtrocknung ein, und fanden sich am 11. Tage die Bläschen mit harten, rothbraunen Schorfen bedeckt. Die Abschuppung erfolgte am 12. Tage. Eine Uebertragung auf die Soldaten hatte nicht statt: die letzteren waren erst kurze

Zeit vorher vaccinirt worden, und mag dies wohl der Grund sein, wesshalb eine Ansteckung nicht erfolgte.

Im Berichtsjahre 1869—70 haben die Schafpocken in Pommern wieder allgemein verbreitet geherrscht, weniger in den übrigen Provinzen des Preuss. Staates. Als Ursache dieser grossen Verbreitung der Seuche in den nordöstlichen Provinzen, sowie im Reg.-Bez. Magdeburg wird häufig die Schutzimpfung angeklagt. Fürstenberg hat für Neu-Vorpommern statistisch nachzuweisen gesucht, dass nur ein kleiner Bruchtheil der Schafbesitzer die Schutzimpfung bei Lämmern zur Ausführung bringt, wesshalb es nicht Wunder nähme, dass Ausbrüche der natürlichen Pocken in jedem Jahre und zu jeder Jahreszeit vorkämen. Wäre nicht der Glaube der Leute an eine originäre Entwickelung vorhanden, so würden sich wohl Heerdenbesitzer gefunden haben, welche bei der Regierung darüber Beschwerde erhoben, resp. Ersatz von der Behörde für die Verluste verlangten, die ihnen dadurch zugefügt wurden, dass sie einem Jeden gestattet, zu einer beliebigen Zeit eine Seuche in seiner Heerde künstlich hervorzurufen. (Preuss. M. S. 31.)

5. Influenza.

Adam, P., Das Vorkommen der Influenza im Stadtbezirke Augsburg im Sommer 1871. Woch. p. 322.

Adam hatte Gelegenheit in Augsburg die Influenza nicht nur in Folge der Einwirkung gemeinschaftlicher Schädlichkeiten auf die Pferde entstehen zu sehen, sondern auch in Folge des bei dieser Krankheit sich entwickelnden Contagiums.

Aus seinen Temperaturmessungen bei der Influenza der Pferde leitet Johne (Sächs. Ber. S. 84) folgende Sätze ab: 1. Ein rasches Steigen der Temperatur, selbst zu ungewöhnlicher Höhe (43,2°) hatte keine bedenkliche prognostische Bedeutung, selbst wenn die lokalen Erscheinungen im höchsten Grade Bedenken erregten. Das Fieber ermässigte sich in kurzer Zeit auf die charakteristische Temperatur von 40,5—41°. 2. Dagegen liess ein Verbleiben auf ungewöhnlicher Höhe beim raschen und allmäligen Steigen stets einen schweren Krankheitsfall befürchten. 3. Eine niedere Temperatur, selbst bei auffallenden tumultarischen Localerscheinungen oder hoher Pulsfrequenz liess stets eine günstige Prognose stellen. In zwei Fällen, wo die Thiere jede Nahrung verschmähten und bereits colliquative, blutige Entleerungen eingetreten waren, wurde das Chinin mit Liebig's Fleischextract (pro Tag 100,0 auf 3 Mal in Pillenform) gegeben und zwar mit so eclatantem Erfolge, dass J. hiermit weitere Versuche dringend empfiehlt.

6. Ansteckende Krankheiten an den Genitalien.

1) Kolb, Gutartige Beschälseuche oder Phlyctaenen-Ausschlag an den Genitalien des Rindviehes. Mag. p. 501. (Enthält nichts Neues.) — 2) Horand, A. et Peuch, F., Recherches expérimentales pour servir à l'histoire des maladies vénériennes chez les animaux. Rec. p. 162. (Vf. haben durch zahlreich angestellte Versuche festgestellt, dass die Syphilis sich nicht auf Hunde, Katzen und Maulthiere übertragen lässt.) — 3) Eczemausschlag der Genitalien. Sächs. Bericht S. 76. (Ist beim Rindvieh in Sachsen in einigen Fällen beobachtet worden, in denen Ansteckung nachgewiesen war.)

Mehrere Fälle von Bläschenausschlag an den Geschlechtstheilen der Pferde und Rinder finden sich in den Preuss. M. S. 64 aufgeführt; jedesmal konnte eine Uebertragung beim Begattungsacte nachgewiesen werden. Fürstenberg weist auf die grosse Aehnlichkeit hin, die dieser Ausschlag mit den Pocken hat, und hält es für wünschenswerth, dass Versuche in dieser Richtung angestellt werden.

7. Rotz.

1) Harms, Carsten, Praktische und wissenschaftliche Mittheilungen zum Jahresbericht der externen Schulklinik 1870. Mag. 257. — 2) Weiss, C., Heilbarkeit der Rotzkrankheit durch Phenylsäure. Woch. p. 327. (Vf. hat durch Phenylsäure die Rotz- und Wurmkrankheit nicht geheilt.) — 3) Hering, E., Ueber Entstehung der Rotzkrankheit des Pferdes. Rep. p. 10.

Im Preuss. Staate kamen in den Berichtsjahren 1869–70 in 168 landräthlichen Kreisen 910 Fälle von Rotz und Wurm vor; gegen das Vorjahr war eine Verminderung von 222 Fällen eingetreten. (Preuss. M. S. 16.)

In Sachsen (Sächs. Ber. S. 80) kamen im Jahre 1870 in 15 Amtshauptmannschaften 75 Rotz- und 8 Wurmfälle vor, die sich auf 63 Ortschaften vertheilen. Von den Rotzkranken litten 17 zugleich am Wurm; in 7 Fällen erschien die Krankheit acut. Ein wurmiges Pferd wurde geheilt.

Harms (1) beobachtete neben festen Rotzknoten auch haselnussgrosse Cavernen, und bei 3 rotzigen resp. rotzverdächtigen Pferden linsengrosse, mit Flimmer-Epithel überzogene Knoten in der Luftsackschleimhaut. — In Bezug auf die Impfungen rotzverdächtiger Pferde mit ihrem eigenen Nasenausfluss sah er, dass die Impfstellen resp. die primären Geschwüre und Abscesse stets abheilten, und hält deshalb das Ausbleiben des Impferfolges für keinen Beweis des Nichtvorhandenseins des Rotzes. — Schliesslich wirft er die Frage auf, ob Pferde, die vom Hautrotz geheilt, und an denen andere Erscheinungen des Rotzes nicht vorhanden sind, als gesunde, d. h. frei von der Rotzkrankheit zu bezeichnen seien, da er stets bei dergleichen Patienten den Rotzprocess an den inneren Organen constatiren konnte.

In Folge der Auslassungen Gerlach's, „eine genuine Entwicklung des Rotzes sei noch nicht als nachgewiesen zu betrachten," führt Hering (3) theils französische Mittheilungen über Versuche, deren Ergebnissen zu Folge durch Eiterinfection Rotz entstanden sei, theils giebt er die Resultate eigener, von ihm früher dahingehender angestellter Versuche an. Bei letzteren hat er in Erfahrung gebracht, dass Krankheitszustände nach Eiterinfusionen entstehen, welche Aehnlichkeit mit dem Rotz hatten. — Aus den aufgeführten Daten glaubt Hering, den Schluss ziehen zu dürfen, dass der Rotz nicht immer, wenn auch in der grössten Mehrzahl der Fälle, durch Ansteckung hervorgerufen würde, und dass auch durch Eiter-Resorption diese Krankheit sich

ausbilden könne. Die Frage wegen der genuinen Entwicklung des Rotzes sei durchaus noch nicht entschieden, und, meint HERING, dass HAUBNER, bis diese Frage erledigt ist, Recht hat, zu sagen: „Meines Bedünkens geht man zu weit, wenn man die Selbstentwicklung von Lungenseuche, Wuth, Rinderpest, Pocken u. s. w. in der Jetztzeit ganz leugnen will. Nur so viel ist gewiss, dass sie nur in höchst seltenen Fällen stattfindet, und es vorzugsweise die Ansteckung ist, durch welche diese Krankheiten sich erhalten und verbreiten."

HERING erwähnt ferner einiger Versuche, wo er durch Infusion von Blut rotzkranker Pferde nicht in allen Fällen bei Pferden Tuberkelbildung etc. hat eintreten sehen. Es stimmt dies Ergebniss mit denjenigen Erfahrungen überein, welche eine grosse Zahl von Veterinären gemacht haben, nämlich die, dass die Uebertragung des Rotzes von einem Pferde auf das andere oft bei den, der Uebertragung günstigsten Verhältnissen nicht erfolgt.

(Was nun die Versuche mit der Infusion von Jauche und Eiter anbetrifft, so beweist das nach derselben erfolgende Auftreten von Krankheitszuständen, welche in vieler Beziehung dem der Rotzkrankheit ähnlich sind, durchaus noch nicht die Identität beider. Es ist in keinem Falle die mikroskopische Untersuchung der vorgefundenen sogenannten Tuberkel zur Ausführung gekommen, ferner sind Uebertragungs-Versuche von den krankgemachten Thieren auf gesunde nicht angestellt worden. Es bleibt somit noch sehr viel zu thun übrig, ehe die Krankheitszustände, welche durch Infusion von Eiter etc. hervorgerufen werden, genau gekannt sind. Ref.)

8. Wuthkrankheit.

1) Bartholy, S., Wuthkrankheit bei einem Pferde. Oesterr. Bd. 36. S. 72. — 2) Defays, F., La rage. Ann. de Brux. p. 522. — 3) Dacre, W., The recent cases of rabies in Lancashire. Veter. p. 167. (Am 3. December wurden 3 junge Rinder von einem tollen Hunde in das Flotzmaul gebissen, am 17. Decbr. kam bei dem einen der Thiere Wuth zum Ausbruch. Eine Woche später erkrankte das zweite und 8 Tage nach diesem das dritte Thier. Im Januar beobachtete Dacre bei einem Schafe die Wuth. Wann es inficirt worden, konnte mit Sicherheit nicht festgestellt werden.) — 4) Lomas, S., Cases of rabies in the dog and sheep. Vet. p. 478. — 5) Worthington, W., Observations on rabies. Veter. p. 170. — 6) Friedberger, Wuthverdacht? Woch. p. 354. — 7) Rudnew, Zur pathologischen Anatomie der Wuthkrankheit der Hunde. Centralbltt. f. med. Wissensch. No. 21.

In dem Berichtsjahre 1869/70 ist die Wuthkrankheit im Preuss. Staate in allen Regierungsbezirken, mit Ausnahme von Stralsund, vorgekommen, und zwar in denjenigen am zahlreichsten, wo die Krankheit schon im vorigen Jahre in grosser Verbreitung aufgetreten war. Die Herausgeber der Preuss. M. haben wiederum die Incubationsdauer der Wuthkrankheit zusammengestellt. Der frühste Ausbruch erfolgte bei Pferden in 18 Tagen, bei Rindern in 12 Tagen, bei Schweinen in 8 Tagen, bei Hunden in 7 Tagen; der späteste bei Pferden in 7 Monaten, bei Rindern in 7 Monaten, bei Schweinen in 5 Wochen, bei Hunden in 4 Wochen. Bei Schafen ist ein Fall mit 17 Tagen, bei einer Ziege ein Fall mit 5 Wochen angeführt. (Preuss. M., S. 127).

In Sachsen (Sächs. Ber., S. 83) wurden im Jahre 1870 in 15 Amtshauptmannschaften 87 tolle Hunde beobachtet; ausserdem wird von 1 Pferde, 6 Rindern und 2 Katzen berichtet, dass bei diesen die Wuth ausgebrochen sei.

Im Wiener Thierarznei-Institut wurden vom Octbr. 1869 bis Septbr. 1870 47 Wuthfälle bei Hunden constatirt, welche sich mit Ausnahme des Juni, in welchem kein Fall zur Beobachtung kam, auf alle Monate vertheilen (Oest. Ber. 36, S. 85).

DEFAYS (2) theilt mit, dass während des Jahres 1869–70 55 Fälle von Wuth in der Klinik der Thierarzneischule zu Brüssel beobachtet wurden, unter diesen waren 14 Fälle von rasender Wuth. Bei Besprechung der Symptome etc. erwähnt er einen Fall bei einer Hündin, bei welcher zwei Tage nachdem sie 3 Junge geboren die Wuth plötzlich auftrat. Die Hündin erfüllte vollständig die Mutterpflichten, bei dem geringsten Geschrei, welches die Kleinen ertönen liessen, begab sie sich zu ihnen und säugte sie mit aller Vorsicht; da die Hündin in Folge der Beeinträchtigung des Schlingens keine Speisen und Flüssigkeiten aufnehmen konnte, sistirte sie die Milchsecretion und die kleinen Hündchen gingen in Folge des Nahrungsmangels ein. Nach dem Ableben der Jungen ging sie doch zu ihnen, um sie mit Stroh zu bedecken etc. Erst als die Lähmung mehr und mehr eintrat, hörte sie auf, sich um ihre Jungen zu bekümmern.

Um zu erforschen, ob die Paralyse bei den an der stillen Wuth leidenden Hunden eine vollständige sei, liess DEFAYS auf die Gesichts- und Kaumuskeln eines an dieser Form der Wuth erkrankten Thieres den galvanischen Strom wirken, und beobachtete hierbei, dass das Thier einen heftigen Schmerz empfand und dass die Muskeln sich contrahirten, wodurch der Unterkiefer an den Oberkiefer geführt wurde.

WORTHINGTON (5), zu Wigan in Lancashire wohnhaft, berichtet über die von ihm beobachteten Fälle von Tollwuth. Nach seinen Angaben sind innerhalb der letzten 18–20 Monate nicht weniger als 42 Fälle von Wuth vorgekommen. Es erlagen dieser Krankheit 4 Menschen, 1 Pferd, 11 Haupt Rindvieh, 12 Schafe und 14 Hunde.

LOMAS (4) theilt seine Beobachtungen über den Verlauf der Wuthkrankheit bei Hunden und Schafen mit, welche er in der Nähe von Disley und Marple in Cheshire zu machen Gelegenheit gehabt hatte. Die Schafe wurden am 14. März von einem tollen Hunde gebissen und zwar in die Nase und Lippen; am 15. April traten die ersten Erkrankungsfälle in der Heerde auf. Die aufgeführten Symptome sind die gewöhnlich bei den Thieren beobachteten.

FRIEDBERFER (6) theilt zwei Krankheitsfälle von Hunden mit, die dadurch erwähnenswerth sind, dass

bei beiden der Wuthkrankheit eigene Symptome sich zeigten. In dem einen Falle waren das Pentastomum in der Nasenhöhle, in dem anderen ein fremder Körper, eine trockene Birne, welche sich im Pylorus eingekeilt hatte, als die wahrscheinliche Ursache der Krankheit zu erachten.

Unter den 23 mit der Wuth behafteten oder als wuthverdächtig bezeichneten Thieren, welche im Thierarznei-Institut in Wien zur Section kamen, fand BRUCKMÜLLER (Oestr. 36 Bd. S. 56) bei einem während des Lebens als wüthend beobachteten Hunde gar keine der bei der Wuth gewöhnlichen Veränderungen: Das Blut war dünnflüssig und hellroth; die Windungen des Gehirns schienen stark abgeplattet und dicht aneinander gedrängt; die Kammern waren sehr enge; die Gehirnsubstanz sehr dicht und derb; die Gehirnhäute sehr bleich.

In Form einer vorläufigen Mittheilung bespricht RUDNEW (7) den pathologisch-anatomischen Befund bei wuthkranken Hunden. Bei zahlreichen Sectionen konnte er zunächst nicht das constante Vorhandensein fremdartiger Körper im Magen bestätigen, und verwirft daher die Benutzung desselben als Kennzeichen für die differentielle Diagnose. Dagegsn fand R. tiefgreifende Erkrankung aller wichtigen Organe, wie bei andern Infectionskrankheiten, nach deren Vorhandensein oder Fehlen die Tollwuth constatirt oder abgesprochen werden kann. Besonders constant war eine starke parenchymatöse Entzündung der Niere; die gleichmässige Veränderung des Epithels der Harnkanälchen in der ganzen Niere bietet die Bedingungen zur Entstehung von Urämie dar, welche nach R. viele angebliche Symptome der Wuthkrankheit bedingen möchte. Die Veränderungen des Epithels tragen einen degenerativen Charakter, so dass im höchsten Stadium der Krankheit die Harnkanälchen von Epithel entblösst und ihr Lumen mit einer körnigen fettigen Zerfallsmasse ausgefüllt ist. In diesem Stadium soll die Wuthkrankheit unheilbar sein (vielleicht vorher?)

9. Maul- und Klauenseuche.

1) Merkwürdige Fälle der Uebertragung der Maul- und Klauenseuche. Fuchs Mitth. S. 104. (Mittheilungen von Ringele, Fenzling und Armbruster.) — 2) Ueber Maul- und Klauenseuche. Fuchs Mitth. S. 65. (Ein flechtenartiger Hautausschlag und mit Asthma complicirte Harthäutigkeit beim Rindewird von Pfisterer von den Störungen im Entwickelungs- und Heilungsvorgange der Maul- und Klauenseuche abhängig gemacht.) — 3) Adenot, P., La fièvre aphtheuse. Rec. 1870 p. 496. (Vf. empfiehlt gegen die Maul- und Klauenseuche die Carbolsäure, und zwar sollte eine Lösung von 76 Gramm der krystallisirten Säure in einem Liter Wasser zur Reinigung des Maules und der Geschwüre zwischen den Zehen verwendet werden. Durch Verwendung dieser Mittel wird nach Adenot eine wesentliche Beschleunigung des Heilungsprozesses herbeigeführt.) — 4) Fuchs, Die Maul- und Klauenseuche im Königreich Sachsen während des Jahres 1869. Fuchs Mitth. S. 1. (Polemik.) — 5) Stockfleth, Die Maul- und Klauenseuche in Kopenhagen. Tidsskrift for Veterinairer 1870. Rep. p. 81.

Die Herausgeber der Preuss. M. haben (S. 36—64) die über die Maul- und Klauenseuche eingelaufenen Berichte der Thierärzte sorgfältig zusammengestellt. Es ergiebt sich, dass in dem Berichtjahre 1869–70 die Seuche in sämmtlichen Regierungsbezirken des Preuss. Staates in grosser Verbreitung geherrscht hat und nur in wenigen einige Kreise ganz verschont blieben. Nach den Preuss. M. erklären die meisten Berichterstatter die Seuche für eine Contagion; die Einschleppung in einzelne Bezirke, die weitere Verbreitung in der Richtung des Verkehrs, namentlich von Westen aus, konnte in vielen Fällen mit Sicherheit nachgewiesen werden. Auch gelang es zuweilen, in verseuchten Ortschaften die Seuche von einzelnen Ställen durch Absperrung fernzuhalten. In andern Fällen hingegen vermochte die sorgfältigste Absperrung der Ställe den Ausbruch der Krankheit in denselben nicht zu verhindern. Durch diese Thatsache, sowie durch die Beobachtung, dass die Krankheit oft gleichzeitig in weit aus einander liegenden Ortschaften ausbrach, die anscheinend weder untereinander noch mit andern verseuchten Bezirken in Verkehr standen, wurden die übrigen Berichterstatter zu der, der genannten entgegengesetzten Annahme geführt, dass die Krankheit eine miasmatisch-contagiöse sei, die zwar häufig, vielleicht auch in den meisten Fällen aus Ansteckung hervorgehe, die ausserdem aber auch durch ein Miasma hervorgerufen werden könne. Eine Entscheidung, welche von beiden Ansichten die richtige sei, fahren die Herausgeber der Preuss. M. fort, liesse sich auf Grund der Mittheilungen, so zahlreich dieselben auch wären, kaum treffen; zöge man indess die Beobachtungen über die Verbreitung der Seuche in früheren Zeiten, als die Verkehrsverhältnisse noch einfacher waren, und die neuesten Mittheilungen über den Seuchenzug aus Oesterreich und den ausserdeutschen Ländern mit heran, so stelle sich die Annahme, dass die Seuche eine Contagion sei als die richtige heraus. Mit dieser Behauptung würde die Frage nach den ursächlichen Verhältnissen indess noch nicht erschöpfend beantwortet sein. Es würde dann, wie bereits von HAUBNER in dem Sächs. B. pro 1869 hervorgehoben sei, in Frage kommen, welche Verhältnisse es bewirken, dass die Seuche, obgleich sie alljährlich an ziemlich zahlreichen Orten vorkommt, doch nur in gewissen Jahren eine grössere Verbreitung gewinnt und nur selten sich im raschen Fluge über ganze Länder ausbreitet. Diese Erscheinung findet in den Aenderungen der Handels- und Verkehrsverhältnisse ihre Erklärung nicht, sie kann auch, soweit sich dies beurtheilen lässt, nicht auf Witterungsverhältnisse zurückgeführt werden. Es muss also in einzelnen Jahren eine vorläufig nicht zu erkennende Abweichung in der Beschaffenheit der Luft bestehen, welche die Verbreitung des Contagiums besonders begünstigt, oder nicht in der gewöhnlichen Art verhindert, oder es muss das Contagium zwei verschiedene Entwicklungsformen besitzen, welche zwar in wesentlich gleicher Art auf den thierischen Organismus einwirken, die sich aber hinsichtlich ihrer Flüchtigkeit und ihrer Tenacität von einander unterscheiden. – Nach den meisten Beobachtungen und

nach den Impfversuchen DAMMANN's stellte sich heraus, dass die Incubationsdauer beim Rinde und bei Schweinen in der Regel 2–4 Tage beträgt. Die Tenacität des Contagiums ist nach einzelnen Beobachtungen ziemlich bedeutend. In einem mit Chlor desinficirten Stalle hatte sich das Contagium 4 Monate lang wirksam erhalten; der Verlauf, die Complication, die Nachkrankheiten waren verschieden. Von Arzneimitteln haben sich Kali hypermanganicum, namentlich aber Carbolsäure bewährt.

Die bereits früher gemachte Erfahrung, dass das Rind ungefähr ¼ Jahr nach Ablauf der Seuche wiederum und im Laufe eines Jahres selbst zum dritten Male von der Krankheit befallen werden kann, hat sich auf's Neue bestätigt. Neben dem Rinde wurden auch die Schweine fast überall von der Aphthenseuche befallen; bei Schafen wurde die Krankheit verhältnissmässig selten beobachtet, bei Pferden kamen jedoch zahlreiche Erkrankungen an der Maulseuche vor und in einzelnen Fällen sogar Bläschenbildung zwischen den Ballen. Hunde und Katzen wurden einzeln ergriffen. Die Infection erfolgte durch den Genuss von Fleisch und Milch; ebenso wurde die Uebertragung auf Geflügel und Menschen beobachtet.

In Sachsen ist die Maul- und Klauenseuche im Jahre 1870 (Sächs. Ber. S. 72) in 14 Amtshauptmannschaften zur Beobachtung gekommen.

STOCKFLETH (5) fand die Incubationszeit der Maul- und Klauenseuche bei der Impfung zwischen 36–48 Stunden variiren; schon nach 30 Stunden tritt das Fieber auf und nach 4 Tagen sind bereits die Blasen im Maule, an den Klauen oder der Eiter in voller Entwicklung. Bei zufälliger Ansteckung, wenn z. B. kranke Stücke zu gesunden gestellt werden, ist nach S. die Incubationszeit verschieden lang, manche Kühe widerstehen der Ansteckung bis zu einem Monat. In einem Stalle mit 25 Kühen brach die Seuche bei zwei nach 3 Tagen, bei einer am 4. Tage, bei sechs am 5. Tage, bei zwölf am 6. Tage, bei drei am 8. und 9. Tage und bei einer Kuh erst nach einem Monat aus. S. räth die Impfung an, um die Thiere möglichst schnell durchseuchen zu lassen, und um einen gutartigen Verlauf der Krankheit zu sichern. Der Ausfluss aus dem Maule enthält das Contagium in grösster Wirksamkeit; damit verunreinigtes Futter überträgt die Krankheit am sichersten, 40 Stunden nach der Infection sind schon Blasen im Maule und Klauenspalt. Die Impfung des Blaseninhaltes mittelst einer Lancette schlug nicht an.

II. Thierische und pflanzliche Parasiten und durch diese hervorgebrachte Thierkrankheiten.

1) Thoms, Erfahrungen über den schädlichen Einfluss der Columbaczer Fliege (Simulia reptans), im hiesigen Provinzialismus Kanker genannt. Mag. p. 294. (Vf. glaubt, dass der nur bei Rindern eintretende Tod Folge einer innern Vergiftung durch die beim Ablecken verschluckten Columbaczer Fliegen sei. Als Gegenmittel rühmt er frisch gemolkene Milch. Gegen die auf den Stich erfolgenden Anschwellungen haben sich Liquor Ammonii caust. und Scarificationen bewährt.) — 2) Christensen, Bremsenlarven im Rachen. Tidsskrift for Veterinairer 1870 Rep. p. 154. (Christensen findet nicht selten bei Fohlen Bremsenlarven im Rachen, und entfernt dieselben mit einem Wergbausch, der an einen Stab befestigt ist. Gewöhnlich kommen die Bremsenlarven auch bei den Rehen an dieser Stelle vor.) — 3) Gérard, Jules, Gale symbiotique. Rec. p. 402. (An dem Fusse eines Eselfohlens fanden sich in der Nähe des Sporns an dem Kothengelenke kleieartige Krusten, welche bei näherer Untersuchung die den Rindern eigene Milbe, Dermatophagus in grosser Zahl enthielt. Uebertragungsversuche der Milben auf Pferde waren, trotzdem sie mit grosser Umsicht ausgeführt wurden, erfolglos.) — 4) Leisering, Knoten im Darme eines Tigers durch Strongylus (Dochmius) tubaeformis verursacht. Sächs. B. 20. — 5) Krabbe, Rundwürmer im Herzen eines Hundes. Tidsskrift for Veterinairer 1870 Rep. p. 153. — 6) Perroncito, E., Degli echinococchi negli animali domestici. Giorn. p. 481. (Perroncito bespricht in dieser Abhandlung, welcher Abbildungen der Taenia echinococci und des Scolex beigefügt sind, die Veränderungen, welche durch letztere in den verschiedenen Organen des Thierkörpers herbeigeführt wurden.) — 7) De Silvestri, A., Un caso di morte per trombosi verminosa nel cuore sinistro di un cane. Giorn. p. 343. — 8) Bossi, G., Due casi di cardite verminosa prodotta da un particolare entozoa con accessi epilettiformi in due cani da caccia. Med. vet. p. 300. Anno XIX. — 9) Harms, Carsten, Praktische und wissenschaftliche Mittheilungen aus der externen Schulklinik. Mag. p. 237. (Fand Psorospermien regelmässig in der Schlundmuscularis bei Ziegen, in der Leber und Darmwand bei Kaninchen.) — 10) Hallier, Ernst, Die Parasiten der Infectionskrankheiten. Zeitschrift für Parasitenkunde II. H. 1. p. 7 etc. (Vf. bespricht zuerst den Parasit der Wuthkrankheit beim Pferde und giebt an, dass er sich wesentlich von dem unterscheidet, welchen er im Blute des tollen Hundes von Roda gefunden habe. Das Material zu den Untersuchungen hatte ihm Oberrossarzt Dr. Albrecht aus Berlin übersandt. Ferner macht er noch einige Mittheilungen über den Pilz der Rotzkrankheit, Malleomyces equestris, und endlich bespricht er den von ihm und von Prof. Dr. Cresson Stiles untersuchten Pilz der Texas cattle disease, welchen er Coniothecium Stilesianum genannt hat.) — 11) Derselbe, Ueber pflanzliche Vorkommnisse im Blut und in den Excrementen bei der Rinderpest. Ibid. II. Hft 1. p. 57. (In einer vorläufigen Mittheilung giebt Vf. an, dass er einen sehr interessanten Pilz aus den Mikrokokken des Blutes Rinderpestkranker Rinder gezogen, und dass sich die Keime desselben Pilzes auch in den Excrementen jener kranken Thiere gefunden haben.) — 12) Semmer, Choleradarm. Oesterr. Bd. 36. S. 175. — 13) Derselbe, Rundwürmer in der Epidermis eines Pferdes. Ibid. S. 179.

Die Räude hat unter den Pferden im Preuss. Staate nur in den Reg.-Bez. Königsberg und Gumbinnen in ziemlich grosser Verbreitung geherrscht; in den übrigen Reg.-Bez. kam sie entweder nur in geringer Verbreitung oder ganz vereinzelt vor. Beim Rinde wurde sie wie gewöhnlich nur in wenigen Heerden beobachtet, kam dagegen bei Schafen namentlich in den Reg.-Bez. Stettin, Cöslin, Erfurt, Münster, Cassel und Düsseldorf sehr ausgebreitet vor. (Preuss. M. S. 22.)

MÜLLER (Stolp) bedient sich zur lokalen Behandlung der Schafräude des reinen Petroleums, welches aus einer Flasche, deren Pfropfen, um das Abfliessen des Mittels genau zu reguliren, von einer an beiden Seiten offenen Federpose durchbohrt ist, ausgegossen wird. Jede in die Augen fallende Räudestelle wird vorsichtig benetzt; die Unregelmässigkeiten im Wollwuchs lassen selbst die kleinsten Räudestellen auffinden. Eine Schäferei von 1300 Stück, in welcher die Räude etwa ein Jahr lang bestanden hatte, wurde durch dies Verfahren, wozu allerdings Geduld, Ausdauer und Uebung im Aufsuchen der Räudestellen gehört, völlig hergestellt. (Preuss. M. S. 23.)

Ueber die Operationen drehkranker Schafe berichtet SCHOLZ (Preuss. M. S. 147.) dass von 94 drehkranken Thieren nach der Operation 23 gesund wurden, 16 sofort bei der Operation, 23 einige Tage nach derselben starben, 18 drehkrank blieben und 14 als unheilbar geschlachtet wurden. Die Operation wurde mit dem ZEDEN'schen Instrument nach der DAMMANN'schen Methode ausgeführt. Bei Böcken mit grossen Hörnern macht die Operation grosse Schwierigkeiten.

POLSTER (Sächs. B. S. 98) theilt mit, dass ein mit zahlreichen Finnen behaftetes Schwein, bei dem sich dieselben auch im Gehirn vorfanden, bis dahin ganz gesund gewesen sei, herumgesprungen und sein Futter gesucht habe; plötzlich sei es zusammengebrochen, habe nicht wieder aufzustehen vermocht und sei deshalb geschlachtet worden. (Ref. sah vor Kurzem einige 20 Finnen im Gehirn eines Hundes; das Thier war ebenfalls ganz gesund gewesen; die nur kurze Zeit anhaltende tödtlich gewordene Krankheit war ebenfalls ganz plötzlich aufgetreten. L.)

Nach den Berichten der Preussischen Thierärzte sind in Preussen in den Berichtsjahren 1869—70 in den Regierungs-Bezirken Königsberg, Posen, Bromberg, Stettin, Merseburg und Cassel vereinzelte Fälle von Trichinen bei Schweinen gefunden worden. Der von GROTH mitgetheilte Fall aus dem Reg.-Bez. Merseburg betraf ein Schwein, welches auf einer Abdeckerei gezogen und gemästet war; dasselbe hatte Ende November Mangel an Fresslust und grosse Schmerzen bei der Bewegung gezeigt; es hat sich Anfangs December zwar wieder erholt, hat aber nie wieder gut laufen können. Die Muskeln enthielten sehr zahlreiche Trichinen. Bei den Ratten von der Abdeckerei fanden sich zahlreiche Trichinen. (Preuss. M. S. 150.)

LEISERING (4) hatte Gelegenheit, ein Stück Dünndarm eines Tigers zu untersuchen, welcher im zoologischen Garten zu Amsterdam eingegangen war.

Nach den ihm gemachten Mittheilungen zeigten die dort gestorbenen Löwen und Tiger häufig ähnliche Erscheinungen am Darme. In dem 50 Cm. langen Darmstück finden sich 60 Knoten, welche als rundliche, einen Durchmesser von 8—10 Mm. nicht übersteigende, Vorsprünge in das Lumen des Darms hineinragen. Fast alle Knoten hatten auf ihrer höchsten Stelle eine rundliche Oeffnung von der Grösse eines guten Stecknadelkopfes, die meist von coagulirtem Blute geschlossen sind. Die Knoten haben ihren Sitz im submucösen Bindegewebe, enthalten constant geronnenes Blut und verhalten sich in ihrem Gewebe wie Fibrome; sie sind von einem Systeme von kleinen Gängen und Kanälen durchzogen, in welchen sich gewöhnlich 3—6 fadenförmige Würmer finden, die sich als Strongylus tubaeformis herausstellen. Ausserdem stösst man auf eine grössere oder geringere Anzahl von Eiern in den verschiedenen Stadien der Entwickelung und sehr sparsam auch auf aus dem Ei geschlüpfte Würmer von verschiedener Länge; diese sind indess nicht um Vieles länger als die in den Eiern enthaltenen Embryonen. Die Eier haben eine Länge von 50—60 und eine Breite von 40—45, und L. folgert aus dem Sektionsbefunde, dass bei der grossen Anzahl der Knoten, die sich in ähnlicher Vertheilung im ganzen Dünndarm vorgefunden hatten, die Annahme nicht von der Hand zu weisen sei, dass die durch den Strong. tubaeformis herbeigeführten Vorgänge und Veränderungen die hauptsächlichste, wenn nicht einzige Todesursache des Thieres geworden wären, und reiht diesen Fall jenen Beispielen an, in welchen bis dahin als harmlos betrachtete Würmer sich plötzlich als die schlimmsten Feinde ihrer Wirthe entlarven und zur Todesursache derselben werden. Ausserdem macht L. darauf aufmerksam, dass der von Leuckart am Hunde-Dochmius studirte Entwickelungsgang am Katzen-Dochmius nicht ganz zutreffen, da die Eier so vollständig in den Maschen und Räumen der Knoten eingeschlossen wären, das sie nicht in das offene Lumen des Darmes gelangen könnten, um nach aussen ausgeführt zu werden, und dass der direkte Beweis dafür, dass die Brut des Katzen-Dochmius in den Darm gelange, wenn sie bereits aus dem Ei geschlüpft sei, auch durch das Vorkommen von freien Jungen in den Knoten geliefert werde.

SEMMER (13) fand bei der Untersuchung der Schuppen eines schuppenflechtartigen Ausschlages eines Pferdes, dass sich in den tiefern Schichten der Epidermis und zwischen Epidermis und Cutis zahlreiche Rundwürmer fanden, welche von 0,03'''–0,1''' lang und 0,093''' breit waren und sich lebhaft bewegten. Im Blute fanden sich keine derartigen Würmer, woraus zu entnehmen, dass sie einer in der Haut lebenden Rundwürmerart angehörten.

In dem rechten Herzen eines der Staupe erlegenen Hundes fand Krabbe (5) 12 Rundwürmer, worunter sich 10 weibliche von 27—30 Cmtr. Länge und 1 Mmr. Dicke und 2 männliche fanden. Die letzteren waren nur halb so lang und etwas dünner als die weiblichen Würmer, und hatten ein spiralförmiges Schwanzende. In den weiblichen fanden sich Junge von ½ Mmtr. Länge, ebenso in der in den entzündeten und verdichteten Lungen enthaltenen Flüssigkeit. Leidy in Philadelphia hat diesen Wurm zuerst beschrieben, und ihn Filaria immitis genannt.

De Silvestri (7) wurde zu einem Jagdhunde gerufen, welcher von einer Pleuritis befallen war. Die Krankheit nahm in Folge der eingeleiteten Behandlung bald an Intensität ab, und es schien, als ob die Genesung des Thieres erfolgen würde. Plötzlich jedoch, wie vom Blitze getroffen, fiel der Hund um und verendete sofort. Die Obduction ergab die Anwesenheit der Pleuritis und in Folge derselben sowohl in dem rechten wie in dem linken Pleurasacke ein wässriges, wenige Fibrinflocken enthaltendes Exsudat, dessen Menge etwa ein Glas füllte. Die Lunge, der Magen, Darmkanal etc. waren von normaler Beschaffenheit. Das Herz zeigte Folgendes: Die rechte Herzkammer enthielt etwas geronnenes Blut. In der linken Kammer fand sich ein harter, gelblich gefärbter Thrombus von der Dicke eines Daumens, welcher, indem er die Valvul. mitral. herabdrückte, von der Kammer bis in die Vorkammer hineinreichte und das Ostium venosum verstopfte. Der Thrombus war innig mit den Trabekeln der linken Kammer verbunden, bestand, wie die nähere Untersuchung ergab, aus einer ausserordentlich grossen Menge von Filaria, welche von einer Fibrinschicht umgeben war. Durch die Behinderung des Blutlaufes wurde hier der plötzliche Tod herbeigeführt. Eigenthümlich war es, dass sich weder in den Arterien noch in den Venen, noch in den anderen Organen des Körpers Filarien fanden.

Bossi (8) behandelte einen Hund, welcher öfters an epileptischen Zufällen litt. Dieselben traten während der Benutzung desselben auf der Jagd ein, das Thier fiel plötzlich auf die Erde und krümmte und wand sich; nach einigen Minuten sprang er wieder auf, schüttelte sich und setzte die Jagd fort, als ob Nichts vorgefallen wäre. Im Uebrigen war das Thier munter und hatte guten Appetit. Von einem Anfall, von welchen das Thier, als es die Treppe hinabging, befallen wurde, war B. zugegen und bemerkte, dass hierbei die Pupille erweitert war und sich etwas Geifer am Maule bildete;

tonische und clonische Krämpfe beobachtete er hierbei jedoch nicht, es zeigten sich nur Zusammenziehungen, von heftigen Stössen begleitet, welche annehmen liessen, dass in den Luftwegen oder in den Verdauungsorganen sich Etwas befände, welches zu den Anfällen Veranlassung gebe. B. vermuthete in Folge dieser Wahrnehmungen, dass die Epilepsie durch Helminthen oder Entozoen herbeigeführt sei und verordnete Pillen, welche aus Rad. Valer., Rad. Filic. und Calomel bestanden.

Nachdem das Thier 8 Tage von diesen Pillen erhalten hatte, starb es plötzlich. Bei der bald nach dem Ableben erfolgten Obduktion fand er die Ursache des Leidens in dem Herzen: Der Herzbeutel zeigte sich stark injicirt und enthielt etwas röthlich gefärbtes Serum. Das Herz selbst war hypertrophisch, weich und dunkelroth gefärbt. Die Kammern und Vorkammern enthielten schwarzes Blut und kleine rundliche schmutzigweiss gefärbte Knäule oder Klümpchen von der Grösse einer Erbse. An der Basis der Klappen etc. fanden sich Erosionen. Die kleinen Knäule oder Klümpchen bestanden, wie die nähere Untersuchung ergab, aus Tausenden von kleinen Filarien, welche mit blossem Auge kaum zu erkennen waren. In den grossen Gefässen und in den Lungenhöhlen fand sich keine Spur dieser Parasiten.

Zwei ähnliche Fälle hat B. schon im Jahr 1859 bei einem Jagdhunde zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Semmer (12) fand in dem Darme eines Füllens zur Zeit der Choleraepidemie in Dorpat zahlreiche Cysten mit Sporen, freie Sporen und Micrococcen, welche alle mit dem im Choleradarm des Menschen vorgefundenen übereinstimmen. Einen ähnlichen Befund konnte er auch am Darme eines Hundes zu derselben Zeit constatiren. Die Schleimhaut der Verdauungsorgane von an Rinderpest crepirten Ochsen, die bereits längere Zeit in Alkohol gelegen hatte, liess ebenfalls Micrococcen von verschiedener Grösse nachweisen, von denen die kleinen am zahlreichsten vertreten waren und sich theils noch lebhaft bewegten. Es fanden sich auch Uebergangsstufen zu Torula und Cryptococcus vor. Wenngleich die Micrococcen auch unter normalen Verhältnissen gefunden werden, so hat S. sie doch so zahlreich und solche Zerstörungen anrichtend sonst nicht gefunden.

III. Sporadische innere und äussere Thierkrankheiten.

1. Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane.

1) Bruell, Pathologisch-anatomische Notizen. Oesterr. Bd. 35. S. 1. (Zum Auszuge ungeeignet. Es finden sich namentlich beachtenswerthe pathologische Untersuchungsbefunde über das Gehirn darin). — 2) Greaves, On paralysis in the horse. Veter. p. 309. (Enthält nichts Neues). — 3) Bay, Cause non encore signalée des phénomènes de l'encéphalite chez le cheval. Ann. de Brux. p. 552. — 4) Jeppesen, Abscess im Hirn bei einem Pferde Tidsskrift for Veterinairer 1870. Rep. p. 80. (Ein vierjähriges Pferd, welches an einer scheinbar gutartigen Druse gelitten, verfiel, nachdem die Krankheit geheilt, in ein anderes Leiden, welches sich zuerst durch eine mangelhafte Fresslust zu erkennen gab. 3 Tage nach dem Auftreten der ersten Symptome fiel das Thier im Stalle um, und konnte sich nicht mehr erheben; das Maul war kalt, die Zunge hing aus dem Maule heraus, der Puls war langsam, die Bewegungen kraftlos. Nach 12 Stunden trat der Tod ein. Die Obduction lehrte, dass dicht vor dem Hirnzelte zwei Abscesse von der Grösse einer kleinen Wallnuss, bedeckt von einer dünnen Lage Hirnsubstanz, gelegen waren.) — 5) Hill, J. W., Successful treatment of tetanus with aconite. Veter. p. 256. (Hill verwendete bei einer Vollblutstute, welche wahrscheinlich in Folge eines Satteldruckes in Trismus und Tetanus verfiel, die Tinctura Aconiti 10 Gran pro dosi, täglich 2 Mal, und glaubt durch Darreichung derselben die Krankheit erfolgreich bekämpft zu haben.) — 6) Simpson, Andrew, Twelve cases of tetanus. Veter. p. 396. — 7) Gérard, F., Rapport d'une consultation, concernant une maladie particulière du cheval. Annal. de Brux. p. 246. — 8) Goubaux, Arm, Observation recueillie sur une chienne qui était affectée de la danse de Saint-Guy et d'une paralysie du membre antérieur gauche — Lésions des muscles et des nerfs — Diminution du poids et du volume des os. Rec. p. 390. — 9) Mauri, F., Mouvement de rotation observé chez le chien (roulement). — Lésions des pédoncules cérébelleux. — Diagnostic d'après le mode et le sens du roulement. — Réflexions. Ann. de Brux. p. 585. — 10) Defays, F., L'éclampsie chez une petite chienne de salon. Ann. de Brux. p. 524. — 11) Trespe, Grauer Staar in Folge von Erschütterung plötzlich enstanden. Preuss. M. 152.

Bay (3) wurde zu einem Pferde gerufen, welches von einer Encephalitis befallen schien, und trotz der Behandlung zu Grunde ging. So lange der Besitzer das Pferd, welches 5 Jahre alt war, besessen, hatte dasselbe an der rechten Schläfe eine Geschwulst, welche nie eine Belästigung verursachte. Bei der Obduction zeigte es sich, dass die Geschwulst, welche anscheinend eine Exostose war, nicht nur nach Aussen hervortrat, sondern, dass sie auch über die innere Oberfläche der Schädelhöhle sich erhob. Nachdem das Gehirn aus der Schädelhöhle entfernt war, konnte an derselben kein Defect, welcher durch den Druck der Geschwulst hervorgerufen, entdeckt werden, und konnte sich Bay die Zeichen der Encephalitis nicht erklären. Den Schädel bewahrte derselbe, um später die Geschwulst einer eingehenderen Untersuchung zu unterwerfen. Bei dieser entfernte er zunächst eine Knochenlamelle von der der Schädelhöhle zugelegenen Fläche, wobei 4 Backenzähne als Inhalt sich zeigten, von welchen zwei oben und 2 unten gelegen waren. Die oberen beiden hatten ihren Ursprung aussen an dem Schläfenbeine und bildeten in der Fossa temporalis vor dem Meatus auditorius externus eine bedeutende Hervorragung. Durch den von ihnen auf den Gang ausgeübten Druck hatte dieser eine eiförmige Gestalt erhalten. Beide Zähne waren durch eine Knochenlamelle, welche ihre Wurzel umgab, fest verbunden. Die beiden unteren Zähne waren viel grösser als die oberen und von regelmässig viereckiger Gestalt; ihre Wurzeln sassen auf der Schuppe des Schläfenbeines. Die untern beiden lehnten sich an den vorderen Rand des Felsenbeins und ragten weit in die Schädelhöhle hinein, nach der Sella turcica zu, und übten somit einen Druck auf die Glandula pituitaria und auf den Zitzentheil des grossen Gehirnes aus. Der vordere Zahn lehnte sich unten an das Kaugelenk an.

Simpson (6) führt 12 Fälle von Tetanus und die dabei zur Ausführung gelangte Behandlung auf. Es waren 11 Pferde und 1 Stärke, welche, von der Krankheit befallen, ihm zur Heilung überantwortet wurden. Gegen dies Leiden wandte er hauptsächlich Blausäure an, und zwar wurde dieselbe 10 der Thiere verabreicht. Von diesen erlagen 2 der Krankheit und und eins wurde getödtet, 7 konnten als geheilt entlassen werden. 2 Patienten erhielten keine Arzenei, es wurde nur für eine geeignete Pflege etc. derselben Sorge getragen, auch diese genasen. Simpson meint am Schluss seiner Abhandlung, dass die Genesung wohl mehr von einem ruhigen Verhalten und von guter Pflege des Kranken als von den dargereichten Mitteln abhänge. Die Arzneien übten oft dadurch, dass sie den Thieren mit Gewalt eingeflösst werden müssten, durch Beunruhigung der Patienten, einen nachtheiligen Einfluss aus und verschlimmerten das Leiden.

Gegen den rheumatischen Starrkrampf der Pferde wandte Benedict das Einroden in Pferdedung, Bräuer hypodermatische Einspritzungen von Morphium aceticum an. (Sächs. Ber. S. 99 und 100.)

In Folge einer Aufforderung des M. Michels zu Bevern besichtigte Gérard (7) mit dem letzteren einen Kranken, welcher sich in den Nieuwe Arenberg polder befand, und von einer eigenthümlichen, in dortiger Gegend unter den Pferden herrschenden Krankheit befallen war. Es war das dritte Pferd des Besitzers, welches von der Krankheit ergriffen wurde. Bei der Ankunft fanden Michels und Gérard das Pferd, einen Wallach, Karrenpferd, gleichsam in Agonie auf der Seite liegend. Die vier Beine hatte es von sich gestreckt, dieselben wurden jedoch nicht steif und straff gehalten. Der Hals war zurückgebogen, gleichsam wie ein Hirschhals; die Ohren waren gespitzt, die Augen klar, die Bindehaut blassroth und infiltrirt. Das Athmen wurde unregelmässig und tief ausgeführt und erfolgte mit Unterbrechungen 16 Mal in der Minute. Der Puls war voll, weich und wurde 89 Mal in der Minute wahrgenommen. Die Temperatur der Haut zeigte sich normal, das Haar war glatt, Defäcation normal. Gegen Druck auf die Lenden und Kreuztheil des Rückens war das Pferd vollständig unempfindlich, die Rückenmuskeln waren steif, fest und hart. Die übrigen oberflächlichen Muskeln des Körpers waren sehr empfindlich gegen den leisesten Fingerdruck; von Zeit zu Zeit erfolgten von selbst Zusammenziehungen dieser Organe, eine Art Zuckungen von kurzer Dauer. Die Untersuchung der Lungen zeigte nichts Abnormes. Bei der Auskultation der Brust überhaupt nahm man die unregelmässigen, stürmischen Herzbewegungen wahr. Appetit war vorhanden.

Die von der Krankheit befallenen Pferde zeigten bis kurz vor den Lähmungserscheinungen fast gar keine Krankheitssymptome, ausser dem ab und zu erfolgenden Zurückwerfen des Kopfes, welches sie während des Zuges ausführen. Spannt man sie dann aus, so scheinen sie etwas behindert in der Bewegung, wie Pferde, welche von einer Hufentzündung der Vorderextremitaten befallen sind. Nach kurzer Zeit ist die Behinderung vorüber, bald trat jedoch die Lähmung ein, die Thiere brechen zusammen, um sich nicht wieder zu erheben.

Michels, welcher eines der früher von dieser Krankheit befallen gewesenen und eingegangenen Thiere secirt hatte, giebt an, ausser pathologischen Veränderungen des Rückenmarkes nichts Krankhaftes an den anderen Organen des Körpers gefunden zu haben. Das Rückenmark fand er von einer plastischen Materie infiltrirt, welche gleichmässig die Arachnoidea und Pia mater transsudirt hatte.

Als Ursache glauben Michels und Gérard die Fütterung von Gersten- und Bohnenschrot, und die Entziehung von Heu beschuldigen zu müssen.

Die von den beiden Herren beobachtete Krankheit scheint die Cerebrospinalmeningitis gewesen zu sein.

Eine ungefähr 15 Monat alte Wachtelhündin litt am Veitstanz und wurde während 9—10 Monate von Goubaux (8) beobachtet. In dieser Zeit gebar sie Junge, welche durchaus gesund waren und auch so lange sie am Leben erhalten wurde, gesund blieben. Die linke Vorderextremität der Hündin war gelähmt, hing schlaff am Körper herab und wurde nur während der Krampfanfälle durch die Contraction einzelner Muskeln bewegt. Nachdem die Hündin getödtet war, wurden von Goubaux die einzelnen Theile der gelähmten Extremität, jedoch nicht die Centralnervenorgane einer eingehenden Untersuchung unterworfen, und hierbei in Erfahrung gebracht, dass die Muskeln des betreffeuden Vorderfusses bis auf einige wenige, der Contraction noch fähige durch die fettige Metamorphose vollständig vernichtet war, wie diese Zerstörungen stets bei den Muskeln, welche nicht gebraucht werden, vorkommen. Die Nerven bestanden nur aus Bindegewebsmassen, die Nervenfasern sind durch Atrophie zu Grunde gegangen. Aber nicht allein die Weichtheile, sondern auch die Knochen zeigten sich von der Atrophie befallen. Dieselben waren nicht nur leichter als die der rechten Extremität, sondern auch von geringerem Umfange.

Mauri (9) theilt zwei Fälle von Drehung um die Längsachse bei Hunden mit. Den einen Fall beobachtete er bei einem 4 Jahr alten Windhund, welcher nach Angabe des Besitzers seit 5 Tagen die Rotationen um die Längsachse ausgeführt habe. Eine Ursache konnte er nicht angeben, der Hund sei weder gestürzt, noch habe er einen Schlag erhalten. Das Thier konnte auf die Beine gestellt, sich nicht auf diesen erhalten, sondern fiel auf die linke Seite, auf welcher es auch, wenn es sich ruhig verhielt, lag. Die Drehungen des Körpers erfolgten von der rechten nach der linken Seite. Legte man es auf die rechte Seite, so verharrte es nicht in dieser Lage, sondern wälzte sich gleich über den Rücken auf die linke Seite. Der Hund reagirte auf Alles, er hörte so scharf wie vorher, die Körpertheile waren empfindlich, der Appetit war vorhanden, die Se- und Excretionen gingen regelmässig von Statten. Mauri diagnosticirte ein Leiden der mittleren Schenkel des kleinen Gehirnes. Der Hund ging 5 Wochen nach Beginn der Krankheit in Folge von Entkräftung ein. Mit Ausnahme der Central-Nervenorgane zeigten sich sämmtliche Körpertheile von normaler Beschaffenheit. Die Schädelhöhle wurde von unten her geöffnet. Nach Entfernung der Basis zeigten sich die Hemisphären des grossen Gehirns von normaler Beschaffenheit. Die Meningen waren nicht injicirt; die Pia mater liess nur allein das Zeichen einer leichten Entzündung wahrnehmen, es war in Folge dessen eine ziemlich feste Vereinigung zwischen dem grossen Gehirn, dem kleinen Gehirn und dem Isthmus herbeigeführt. Das kleine Gehirn war deformirt, seine obere Fläche zeigte sich nach links und unten herabgedrückt. Die Vertiefungen und Erhabenheiten des grössten Theiles des linken Lappens waren verwischt. Nach dem Zurücklegen des Pons Varoli liess sich eine ähnliche Veränderung an der untern Fläche des kleinen Gehirns wahrnehmen. Die erweichten Theile bildeten eine grau röthliche Masse, die schon dem Auffallen eines ganz schwachen Wasserstrahles nachgab, mithin durch den geringsten Druck auseinandergelegt werden konnte. Das Centrum der Erweichung lag im linken Lappen und erstreckte sich von hier aus bis zu den hinteren Verzweigungen des mittleren Schenkels derselben Seite und bis zu der untern Fläche des kleinen Gehirnes und endete nahe dem hintern Schenkel der rechten Seite. Der linke hintere Schenkel war vollständig zerstört. Der mittlere Schenkel derselben Seite war an seiner Ursprungsstelle intact, aber am kleinen Gehirne waren seine hintern Zweige erweicht. Der rechte Seitenlappen des kleinen Gehirns war von normaler Beschaffenheit, seine Furchen und die Blätter waren deutlich abgezweigt, seine Schenkel zeigten nichts Abnormes.

Den zweiten Fall beobachtete Mauri bei einem kleinen, ein Jahr alten Hunde. Das Thier war plötzlich traurig geworden, hatte die Aufnahme der Nahrung verweigert und Tags darauf die Wälzungen um seine Längsachse ausgeführt. Auch dieser Hund drehte von links nach rechts wie der vorige, und nahm Mauri an, dass auch hier bei diesem die linken Schenkel und namentlich der des mittleren Theiles des kleinen Gehirns leidend sei. Der Hund erkannte vollständig nach einigen Tagen, als sein Herr ihm in der Klinik einen Besuch abstattete, diesen wieder, als er von ihm gerufen wurde, wurde er unruhig, wollte sich erheben, konnte jedoch nicht, sondern führte einige Drehungen um seine Achse aus, wedelte mit dem Schwanze etc. Sein Bewusstsein war durchaus nicht getrübt. Nach Verlauf von 8 Tagen wurde das Thier, da es unheilbar war, getödtet. Die Obduction lieferte ähnliche Resultate wie die des andern Hundes. Die Pia mater auf dem linken Seitenlappen des kleinen Gehirns war verdickt und entzündet, mit der Entfernung dieser Membran wurde auch der unter derselben gelegene, erweichte Theil des kleinen Gehirnes fortgenommen. Der grösste Theil der Erhabenheiten und Vertiefungen auf der Oberfläche des

linken Seitenlappens war verwischt. Die an den Herd der Erweichung grenzende Hirnsubstanz war, wie man deutlich wahrnehmen konnte, mit Blut imprägnirt und besass eine sehr characteristische rothe Färbung. Der linke Seitenlappen enthielt an seinem unteren Theile eine Höhle, gefüllt mit dem Detritus der Hirnmasse, von der Grösse einer Haselnuss. Diese Höhle durchzog die hintern Schenkel, den Centraltheil der mittleren und die intermediäre Substanz des kleinen Gehirns. Die Wandungen dieser kleinen Höhle waren uneben und das Gewebe derselben etwa 2 Millimeter stark hyperämisch. Der mittlere Schenkel bot eine eigenthümliche Veränderung dar; an seinen Ursprung, an der Stelle, wo sich der Pons Varoli nach oben und hinten biegt, war er grau röthlich gefärbt und niedergedrückt, als ob es durch eine Ligatur bewirkt worden wäre. Nachdem das Gehirn in Alkohol erhärtet worden war, zeigt es sich, dass dieser Schenkel nur noch eine hohle Röhre bildete, indem bis in ihn hinein der Zerfall der Gehirnmasse sich erstreckt hatte.

Eine kleine Schosshündin wurde plötzlich einige Tage nach der Geburt ihrer Jungen derselben plötzlich beraubt und verfiel einige Stunden später in Eclampsie. Sie zeigte sich zuerst unruhig, verweigerte die Aufnahme von Nahrung und wurde von einer Dyspnoe befallen. Der Puls war hart, beschleunigt und unregelmässig, die Brüste hart und gespannt. Sie lag später auf der Seite mit gestreckt und steif gehaltenen Gliedmaassen und fiel um, als man versuchte sie auf die Beine zu stellen. Defays (10) führte einen Aderlass aus und verordnete ein Infus. rad. Valerian. mit Kal. nitric. Nach einigen Tagen war das Thier wieder hergestellt.

Schley (Sächs. Ber. S. 92) beobachtete bei einem Pferde beim Einfallen des hellen Lichtes, dass die beiden Blinzknorpel hervortraten und, ähnlich wie beim Starrkrampf, dauernd in dieser Lage blieben. An den Augen selbst war nichts Krankhaftes zu bemerken; die beiden Augenlider waren weit geöffnet und wurden nur bisweilen heftig krampfhaft schnell hinter einander geschlossen. Opiumsalbe in Verbindung mit trockenen warmen Kräuterkissen hob den Zustand.

2. Krankheiten der Respirationsorgane.

1) Leisering, Osteom aus der Kieferhöhle eines Pferdes. Sächs. B. S. 29. (Die Geschwulst war durch Operation stückweise entfernt worden; das grösste Stück war 9 Cm. lang, 6 Cm. breit und 5 Cm. dick. Die Stücke machten durch ihre besondere Schwere und eigenthümliche Farbe den Eindruck eines Odontome, bestanden indess nur aus Knochengewebe von sehr dichtem Gefüge). — 2) Voigtlaender, Kieferhöhlenentzündung bei einem Pferde. Sächs. Ber. S. 39. — 3) Köbne, Bericht über das Thierspital der k. Thierarzneischule in Hannover. Mag. 269. (Verf. beschreibt einen Fall von Diphtheritis beim Pferde, dessen Nichtübereinstimmung mit acutem Rotz er aus einem negativen Impfresultate folgert). — 4) Sublesi, Francesco, Sull' angina gangrenosa de suini. Med. vet. p. 73. Anno XX. (Enthält nichts Neues). — 5) Mackenzie, Morell, Growths in the larynx of a dog. Transactions of the pathol. Society XXII. p. 349. — 6) Kammerer, Tracheal- und Bronchial-Croup. Fuchs Mitth. S. 78. (Betraf eine Kuh). — 7) Jehlin, Bösartiges Katarrhalfieber. Fuchs Mitth. S. 49. (Nichts wesentlich Neues). — 8) Defays, F., Hydrothorax — Ponction — Injection de teinture d'iode — guérison. Ann. de Brux. p. 524. — 9) Eletti, Osvaldo, Della pneumoenormesi acutissime nei cavalli. Med. vet. p. 453 Anno XIX. (Enthält nichts Neues). — 10) Brusasco, L., Cagna con cancro epiteliale ai polmoni — probabile degenerazione del cuore — ascite sintomatica — consecutiva dilatazione del cuore sinistro, assottigliamento delle sue pareti — rottura dell' orecchietta sinistra. Giorn. p. 63. — 11) Leisering, Die Lunge einer Kuh als Futterbehälter. Sächs. Ber. S. 13.

Mackenzie (5) fand bei der Obduction eines seit längerer Zeit an chronischen Athmungsbeschwerden leidenden 3½ Jahre alten Hundes, bei welchem neben dem erschwerten Athmen eine Veränderung der Stimme beobachtet wurde, und welche Beschwerde angeblich durch ein tiefes Leiden der Lunge herbeigeführt sein sollte, Neubildungen auf den Stimmbändern etc. im Kehlkopfe. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Neubildungen aus kleinen kernartigen Zellen bestand, wahrscheinlich Reste von Epithelialzellen, welche der rückschreitenden Metamorphose erlegen waren.

Nach Mittheilung von Brusasco (10) wurde eine 9 Jahre alte Hündin Anfangs des verflossenen Jahres in die Klinik der Thierarzneischule zu Turin gebracht, um durch Operation von einem an dem Euter befindlichen Cancroid befreit zu werden. Die Entfernung der Neubildung wurde vollzogen und in kurzer Zeit die Verheilung der Operationswuude herbeigeführt. Nach einiger Zeit begann das Thier, trotz der besten Pflege und bei sehr guter Fresslust abzumagern, wurde traurig, träge und zeigte Athmungsbeschwerden, wenn es sich etwas bewegte. Schliesslich fand sich eine Anschwellung des Hinterleibes ein, ein Umstand, welcher den Besitzer Ende Juli veranlasste, das Thier wieder der Anstalt zuzuführen. Bei näherer Untersuchung ergab sich, dass die Schwellung des Hinterleibes durch Wasseransammlung herbeigeführt war. Der Herzschlag war stürmisch und unregelmässig, die Klappengeräusche sehr deutlich, und wurde auch besonders starke Contraction des linken Herzens constatirt. Der Puls zeigte sich schwach, klein und weich, unregelmässig und aussetzend. Die Jugularvenen waren erweitert, welcher Umstand einen unregelmässig erfolgenden Abfluss des Blutes aus denselben bekundete. Der Harn wurde in geringen Mengen abgesetzt und war sehr concentrirt. Brusasco stellte die Diagnose dahin: Erweiterung des linken Herzens, Verdünnung der Wandungen desselben, verbunden mit Ascites. Die Diagnose wurde während des Aufenthaltes des Thieres in der Klinik durch die hervortretenden Symptome bestätigt. Es trat wiederholentlich bei der Bewegung Athemnoth ein, beim Spielen mit anderen Hunden stürzte die Hündin wie vom Blitz getroffen zusammen, blieb unbeweglich liegen, erhob sich erst nach einigen Minuten und erholte sich dann in kurzer Zeit. Gegen das Leiden wurde die Digitalis in Verbindung mit der Scilla verabreicht, und ausserdem für eine kräftige Diät Sorge getragen. Der Zustand schien sich zuerst ein wenig zu bessern, bald jedoch, und zwar am siebenten Tage der Behandlung, starb das Thier. Die Obduction ergab Folgendes: In der Bauchhöhle fand sich eine bedeutende Menge einer röthlich gefärbten Flüssigkeit. Auf der Lungenoberfläche gewahrte man kleine rundliche Neubildungen, welche in Grösse zwischen einer Linse und einer kleinen Haselnuss variirten und den mikroskopischen Untersuchungen des Prof. Rivolta zufolge als Knoten des Epithelialkrebses sich herausstellten. Der Herzbeutel enthielt ein Blutcoagulum, welches das ganze Herz umgab und etwas dicker oben am linken Herzohr sich zeigte. Am Grunde des linken Herzohres fand sich äusserlich in der Wand eine 1,5 Centimeter lange Zerreissung von unregelmässiger Gestalt, an der einen Fläche gewahrte man einen anderen 2 Centimeter langen Riss am Endorcardium, an welchem jedoch die Muskelsubstanz nicht vollständig in ihrem Zusammenhange getrennt war. In der Gegend des Risses war die Wand des Herzohres geschwunden: der Rand des Risses zeigte sich gegen das Ostium auriculo-ventriculare hin verdickt und innerhalb fand sich hier ein kleines älteres Coagulum. Brusasco giebt an, dass an der Stelle, wo die Zerreissung der Herzwand stattgefunden, ein Krebsknoten sich befunden habe, und schliesst dies aus der mikroskopischen Beschaffenheit der Wundränder.

Leisering (11) untersuchte die Lunge einer Kuh, welche ihm mit der Bemerkung zugeschickt worden war, dass dieselbe Futter enthalten und mittelst einer kleinen Oeffnung mit der Haube in Verbindung gestanden habe. Die Höhlung, welche sich

in der Lunge befand, hatte etwa die Inhaltscapacität eines mittelgrossen Pferdemagens; die Wände waren glatt, an einzelnen Stellen mit einer Lage geronnenen Faserstoffs versehen. In dem leeren Raume münden an einzelnen Stellen Bronchien mit verschieden grossen Oeffnungen ein. In der Mitte der Höhlung befindet sich ein daumendicker Strang, der von einer Seite zur anderen hinüberspringt. An den hinteren und theilweise seitlichen Partien ist das Lungengewebe noch gesund und lufthaltig; an der vorderen dagegen atelektatisch; ein grosser Theil der Seitenwand ist völlig durch Bindegewebsneubildung untergegangen, wie denn überhaupt um die ganze Höhle herum durch Bindegewebe eine Art Kapsel gebildet wird. L. vermuthet, dass es sich hier um einen von der Haube aus durch das Zwerchfell dringenden festen Körper gehandelt, wodurch an beiden Seiten desselben eine feste Adhäsion der Organe zu Stande gekommen ist, welche ihrerseits wieder Veranlassung zu der sonderbaren Erscheinung gegeben hat. Nicht unwahrscheinlich ist es ihm ferner, dass in der Lunge schon durch Bildung von Knoten und durch Zerfall derselben, dieser Höhle vorgearbeitet war, denn es fanden sich an mehreren Stellen im Lungengewebe selbst in den beiden gewebigen Umhüllungen kleine Knoten mit puriformer Masse vor.

Nach Defays' (8) Mittheilung war bei einem Pferde, welches in Folge der Influenza an Hydrothorax litt, die Wasseransammlung in der Brusthöhle eine bedeutende, der Puls zeigte sich sehr beschleunigt und klein; Fresslust gänzlich verschwunden. Am nächsten Tage war der Puls bis 108 in der Minute beschleunigt, und ausserdem war eine Vermehrung des Exsudates in der Brusthöhle zu constatiren. Um etwas bei dem Patienten noch zu thun, wurde die Punction des Thorax ausgeführt, durch welche 5 Liter Flüssigkeit nach Aussen gefördert wurden und hierauf 50 Gramm Jodtinctur in die Brusthöhle injicirt. Da das Pferd keine Nahrungsmittel aufnahm, wurden ihm aus Nährstoff bestehende Pillen eingegeben. Abwechselnd zeigte sich eine Besserung und traten Verschlimmerungen des Zustandes ein, bis endlich die erstere sich vollständig Bahn brach, und das Thier nach 2 Monaten so vollständig geheilt, als man es nur wünschen konnte, entlassen wurde.

3. Krankheiten der Circulationsorgane.

1) Milanese, Battista, Caso di cardiopalmo nervoso nel cavallo. Giorn. p. 164. — 2) Brusasco, L., Cardiopalmo nervoso. Giorn. p. 67. (Ein kleiner Jagdhund von 8 Monaten litt seit einem Monate an einem nervösen Herzklopfen, welches sich täglich 1- zuweilen auch 2 Mal einstellte und ½ Stunde oder auch etwas länger anhielt. Der Appetit war ungetrübt, das Thierchen gut genährt und munter. Beim ruhigen Verhalten und der Verabreichung des Chloralhydrats in Gaben von 3 Grammen wurde das Leiden innerhalb 14 Tagen beseitigt). — 3) Perroncito, E., Cardite interstiziale essudativa acuta, complicata con pericardite pure essudativa. Giorn. p. 308. — 4) Bombach, Erweiterung des Herzens und der hinteren Aorta mit Atrophie der Wände. Preuss. M. S. 165. (betraf ein Pferd). — 5) Hill, J. W., Case of hypertrophied heart in a waggon gelding. Veter. p. 331. — 6) Mégnin, J. P., Un cas de caillot fibrineux dans le coeur. Réc. p. 275. — 7) Milanese, Battista, Embolismo fibrinoso cardiaco in un cavallo. Giorn. p. 302. — 8) Littler, Samuel, Embolism of iliac arteries. Veter. p. 182. — 9) Dammann, Endocarditis des linken Herzens bei einem Schweine. Hämorrhagische Infarkte der Lunge. Tod durch Lungenödem. Mag. p. 409. — 10) Frank, L., Atheromatöse Entartung der Bauchaorta. Jahresber. d. k. Central-Thierarzneischule zu München pro 1870 und 1871. S. 21. — 11) Derselbe, Wurmaneurysma. Ibid. S. 22. — 12) Derselbe, Ein Fall von Obliteration der Bauchaorte und deren Aeste. Woch. p. 17. — 13) Holzendorf, Vollständige Verstopfung der Vena cava posterior. Preuss. M. S. 165. — 14) Gerrard, John, Pyaemia and embolism, as a sequelae of strangles, in a colt. Veter. p. 259.

Milanese (1) wurde zu einem vierjährigen Fohlen gerufen, welches erst angekauft, nach Ueberführen in den Stall des jetzigen Besitzers, wie letzterer angegeben, Mangel an Fresslust und sich etwas verstopft gezeigt habe. Ausserdem habe man an beiden Seiten des Körpers die Pulsation des Herzens hören und fühlen können. Milanese fand bei seiner Untersuchung des Patienten die Temperatur des Körpers erhöht, den Puls gespannt, voll und hart, nicht sehr stark, wohl aber beschleunigt. Er erfolgte 75—80 Mal in der Minute. Das Pulsiren der Carotiden konnte am Halse deutlich wahrgenommen werden. Der Herzschlag war stark und beschleunigt und wurden die Brustwandungen durch denselben gehoben. Auf der rechten Seite konnte man ebenfalls den Herzschlag fühlen. Im Hypochondrium sah und fühlte man zwei Pulsationen, welche nach Ansicht Milanese's von der Pulsation der Leber- und Milzarterien herrührten. Längs der Wirbelsäule konnte das Pulsiren der Aorta deutlich wahrgenommen werden, wenn man die Hand auf diesen Theil legte. Durch jede Erregung des Thieres wurden die Herzschläge vermehrt. Das Fohlen hatte seit zwei Tagen sich nicht gelegt; die Athmungsorgane waren, wie die Auscultation und Percussion ergab, von normaler Beschaffenheit; die Respiration war beschleunigt, die Zunge etwas belegt. Milanese hielt das Leiden zuerst für eine Carditis und leitete ein antiphlogistisches Verfahren ein, bestehend in einem kleinen Aderlass und der Verabreichung von Brechweinstein, Salpeter und Digitalis. Da hierdurch kein Nachlassen der Krankheitserscheinungen herbeigeführt wurde, liess er eine Arznei, bestehend aus Brechweinstein, Digitalis und Opiumextract dem Thiere darreichen, worauf sehr bald eine Mässigung der Herzcontractionen eintrat und das Leiden nach kurzer Zeit beseitigt wurde.

Perroncito (3) theilt die Ergebnisse der Obduction eines ungefähr 3 Monate alten Milchkalbes, welches plötzlich auf dem Transporte nach Turin eingegangen war, mit, und fügte der Abhandlung zwei Abbildungen bei. Die Eröffnung der Bauchhöhle ergab, dass das Bauchfell in seiner ganzen Ausdehnung etwas schmutzigroth erschien, herbeigeführt durch eine leichte Hyperämie; die Leber, Milz etc. liessen nichts Abnormes wahrnehmen. Aehnlich wie das Peritonaeum war die Pleura gefärbt. Die Lungen waren von normaler Beschaffenheit, der Herzbeutel zeigte sich stark geröthet und ausgedehnt durch das enorm vergrösserte Herz. Die beiden serösen Blätter des Pericardium zeigten zwischen sich nur gelbröthliches Exsudat von 1—2 Millimeter Stärke. Das Herz war beinahe um das Doppelte des normalen Volumens vergrössert. Das Pericardium liess sich leicht von dem Exsudat befreien, da es nur leicht mit dem visceralen Blatte verbunden war. Die Muskelmasse des Herzens zeigte auf dem Durchschnitte sich von Blut erfüllt. Die Herzkammern waren von einem Blutcoagulum erfüllt. Das Endocardium zeigte sich in Folge von Gefässinjectionen etwas geröthet. Die mikroskopische Untersuchung der Herzwandung ergab eine Erfüllung der Interstitien mit weissen Blutkörperchen (Leucocyten) und an verschiedenen Stellen Exsudatmassen, so dass es sich hier um eine parenchymatöse Herzentzündung, verbunden mit einer Pericarditis, handelte. Die oben erwähnten Abbildungen veranschaulichen an einem Querschnitte der Wand der rechten Herzkammer die Vertheilung der Leucocyten zwischen den Interstitien der Muskelbündel etc.

Ein Wagenpferd war seit einigen Monaten nicht mehr so lebhaft wie früher und hatte etwa 8 Tage vor der Besichtigung durch Hill (5) die ersten Symptome eines tieferen Leidens wahrnehmen lassen. In den letzten Tagen habe, nach Angabe des Besitzers, das Pferd wiederholentlich einen schwankenden, taumelnden Gang gezeigt, sei, wenn es sich schnell habe herumdrehen sollen, niedergestürzt, und habe erst nach einiger Zeit sich zu erheben vermocht. Dergleichen Zufälle hätte

das Pferd 3—4 Mal während des Tages wahrnehmen lassen. Bei der Untersuchung fand Hill einen kleinen, 30 Mal in der Minute erfolgenden Puls, erschwertes Athmen, Appetitlosigkeit, die Unfähigkeit sich zu bewegen und einen trockenen, kurzen Husten. Am folgenden Tage zeigte sich der Puls intermittirend, so dass zuweilen nur 18 Pulse in der Stunde wahrgenommen wurden. Hill hielt die Krankheit für ein nicht zu beseitigendes Herzleiden und rieth dem Besitzer das Pferd zu tödten, was auch geschah. Die Obduction ergab eine Hypertrophie der Scheidewand des Herzens und der Seitenwand der linken Kammer und eine bedeutende Verdickung der Mitralklappen.

Das Pferd eines Officiers zeigte sich seit einem Tage traurig und verweigerte die Aufnahme von Nahrungsmitteln. Der Puls und das Athmen war von normaler Beschaffenheit. An der Flanke bemerkte Mégnin (6) eine Pulsation, welche mit dem Pulse und den Herzcontractionen isochronisch war. Diese Pulsation breitete sich auf die übrigen Theile des Körpers im Verlauf eines Tages aus. Nach 2 Tagen fand man das Pferd todt auf seinem Lager liegen. Die Obduction ergab Folgendes: Ein Aneurysma einer der grossen arteriellen Gefässstämme, welche Mégnin vermuthet hatte, fand sich nicht. Die Organe der Bauchhöhle waren von normaler Beschaffenheit, ebenso die Lungen. In der linken Herzkammer wurde ein enormer, sehr fester Fibrinpfropfen von gelber Farbe gefunden, welcher aus Schichten bestand, die sich schwer trennen liessen, und von welchem Verlängerungen in die Arterien hinein sich erstreckten.

Bei einem vierjährigen zum langsamen Zuge verwendeten Pferde trat, nachdem es eine längere Wegstrecke zurückgelegt, und hierbei sich wahrscheinlich erkältet hatte, eine ziemlich schnell verlaufende und tödtlich endende Krankheit unter folgenden Symptomen auf: Das Pferd war im höchsten Grade niedergeschlagen, es stand mit auseinandergespreizten Vorderbeinen unbeweglich da. Die Vorderbeine waren weit auseinander gestellt, theils um die Brusthöhle soviel als möglich zu erweitern, theils um das Fallen zu verhindern. Den Kopf senkte das Thier herab. Es nahm keine Nahrung auf und hatte auch nicht gelegen. Die Wärme war gleichmässig über den Körper verbreitet und das Athmen nur wenig beschleunigt. An der über den Kinnbacken verlaufenden Gesichtsarterie war eine Bewegung der Wandungen nicht wahrzunehmen. Die Schleimhäute und die Bindehaut waren blass. Die Zunge belegt. Der Druck auf die Brustwandungen rief keinen Schmerz hervor, noch lieferte die Auscultation der Brusthöhle Ergebnisse, die auf ein Leiden der Respirationsorgane schliessen liessen. Der Herzschlag war sehr stark, erfolgte in kurzen Zwischenpausen, die Herzbewegungen zeigten sich stürmisch. Bei der Auscultation der Herzgegend wurde ein eigenthümliches Geräusch wahrgenommen, welches entweder vom Magen herstammte oder durch die Insufficienz der Klappen herbeigeführt wurde. Milanese (7) hielt das Leiden für eine Carditis und nahm ferner an, dass der Zutritt des Blutes zu der vorderen Aorta behindert sei, wofür die mangelnde Pulsation in der Gesichtsarterie, die Blässe der Schleimhaut und der comatöse Zustand des Thieres, herbeigeführt durch eine Anämie des Gehirnes, sprächen. Die eingeleitete antiphlogistische Behandlung, wie Blutentziehung, Darreichung von Nitrum und Tartar. stibiat. etc. führten keine Aenderung herbei. Das Thier starb nach Verlauf von 2 Tagen. Bei der Obduction fand sich die Leber hypertrophirt und hyperämisch. Die übrigen Organe der Bauchhöhle zeigten sich von normaler Beschaffenheit. Ebenso war äusserlich an den Organen der Brusthöhle nichts Pathologisches wahrzunehmen; die Lungen waren von etwas dunkelem Blute erfüllt. Bei Eröffnung der rechten Herzkammer fand sich, dass ein Theil derselben durch ein schwarzes Blutcoagulum erfüllt war, im linken Herzen bemerkte Milanese ein Fibrincoagulum von gelber Farbe, sehr consistent und elastisch, welches von hier aus in die vordere Aorta und deren Aeste sich verzweigte und dieses Gefäss verstopfte. Dasselbe haftete nicht am Endocardium. Er meint aus den bei Lebzeiten wahrgenommenen Krankheitssymptomen schliessen zu dürfen, dass dieses Fibrincoagulum schon vor dem Tode des Thieres sich gebildet hatte, und zwar in Folge einer mehr oder weniger heftigen Endocarditis und Arteritis.

Little (8) beobachtete bei einer 14 Jahre alten Schimmelstute eine Behinderung in der Bewegung der linken Hinterextremität, sobald das Thier sich kurze Zeit im Trabe fortbewegen musste, eine Behinderung, welche bei der Bewegung im Schritt selten oder nur dann sich zeigte, wenn das Pferd weitere Strecken in dieser Gangart zurücklegen sollte. Zunächst trat, besonders bei der Bewegung im Trabe, ein wenig wahrnehmbares Schleppen des Hinterfusses ein, welches von Minute zu Minute stärker wurde und schliesslich mit der vollständigen Unfähigkeit, die Extremität zu bewegen, endete. Hierbei schwitzte das Pferd in hohem Grade, Puls und Athmen wurden sehr beschleunigt, und es stürzte das Thier nieder, wenn nicht rechtzeitig die Bewegung eingestellt wurde. Die Untersuchung der Arterien im Becken, welche durch Einführung des Armes in den Mastdarm bewerkstelligt wurde, ergab, dass die Arterien, welche dem betreffenden Schenkel das Blut zuführten, sich anfühlten, als wenn sie im Innern mit einer festen Masse erfüllt seien; sie waren hart, pulslos, und zeigte das Thier beim Druck auf dieselben keine Schmerzen. Die Arter. plant. an der äusseren Seite zwischen Griffel und Röhrbein verlaufend, liess ebenfalls keine Pulsation wahrnehmen.

Frank (11) fand bei allen Pferden, die zu Anatomiezwecken verwandt wurden, das Wurmaneurysma. Er hat es seit 7 Jahren bei keinem einzigen vermisst. Nur Säugfohlen machten eine Ausnahme. Bei einjährigen Fohlen (3 an der Zahl) fand er es in starker Entwickelung. Anmerkungsweise fügt er noch hinzu, dass bei Militärpferden, die ständig in Stallfütterung standen, sehr viele geheilte Wurmaneurysmen sich vorfinden und dass letztere entschieden stärker bei Pferden sind, die zeitweise auf die Weide gehen. (Diejenigen, welche diese Aneurysmen beim Pferde überhaupt nicht von Würmern, sondern von Zerrungen durch Belastung des Darmkanales bedingt, abhängig machen, können diese Beobachtung Frank's für ihre Annahme jedenfalls mit verwerthen. L.)

Frank (12) theilt folgenden Fall mit: Ein Pferd stürzte, während es während ¾ Stunde in der Bahn im Trabe geritten wurde, zusammen, und erhob sich selbst nach Verlauf von einigen Stunden nicht. Eine vollständige Lähmung war nicht vorhanden, da das Pferd die Hinterfüsse noch bewegen konnte. Das Gefühl war jedoch abgestumpft, und Nadelstiche in die Haut wurden nicht empfunden. Die Temperatur am Vordertheile war sehr erhöht, jene des Kreuzes und der Schenkel auffallend niedrig. Ausserdem zeigte das Pferd heftige Kolikschmerzen, die Koliksymptome verschwanden am ersten Tage. Der abgesetzte Harn war sauer und schwarzroth und enthielt viel Eiweiss, Blutfarbstoff, jedoch keine Faserstoffcylinder, noch Epithelien der Harnkanälchen. Nach 36stündiger Dauer starb das Pferd. Die Section lieferte folgende Resultate: Leber stark hyperämisch, der Blind- und grösste Theil des Hüftdarmes blauroth, geschwellt mit starker venöser Blutfülle. Die Nieren stark hyperämisch, im Nierenbecken viel Schleim, im Uebrigen normal. Starkes Wurmaneurysma der vorderen Gekrösarterie, ein starker Thrombus füllte das Aneurysma fast vollständig aus und ragte zum Theil frei ins Lumen der Bauchaorta hinein. Das freie Ende zeigte eine Bruchfläche, als ob ein Stück abgerissen wäre. Die grössten Blinddarmarterien, sowie die fünf letzten Hüftdarmzweige waren vollkommen thrombotisch verschlossen. Ungefähr 2 Zoll hinter dem Abgange der

beiden Nierenarterien begann die Obliteration der Bauchaorta. Der Faserstoffpfropf füllte dieselben nahezu vollständig aus und setzte sich in die beiden Beckenarterien, in die Oeffnung der inneren Schamarterie, der Darmbeinmuskelarterien und letzten Lendenarterie fort. Ebenso zeigten sich die Seitenkreuzbeinarterie, die untere Kreuzbeinarterie, die Darmbeinarterie, die umschlungene Darmbeinarterie und die Cruralarterie bis zur Kniekehlenarterie herab vollständig von einem Pfropfen erfüllt. Dieser ganze Thrombus war jüngeren Datums, er hing nirgends mit der Gefässwandung zusammen. Er scheint sich in Folge eines losgelössten Stückes vom fortgesetzten Pfropfen des Wurmaneurysmas gebildet zu haben.

Gerrard (14) berichtet in der bezeichneten Mittheilung über einen Krankheitsfall bei einem Fohlen, dessen letztes Stadium er zu beobachten Gelegenheit hatte. Das Fohlen war von der Druse befallen worden, wobei die Kehlgangsdrüsen gelitten und sich an denselben ein Abscess langsam entwickelt und an der gewöhnlichen Stelle sich geöffnet hatte. Der Ernährungszustand des Thieres hatte während der Krankheit sehr gelitten und war auch, nachdem das Leiden anscheinend beseitigt, keine Besserung eingetreten. Erst vor Kurzem, nachdem das Fohlen im Ganzen 4 Monate leidend gewesen, wurde etwas für seine bessere Ernährung gethan, jedoch ohne Erfolg. Einige Tage vor der Besichtigung des Kranken durch Gerrard war eine Lahmheit aufgetreten. Gerrard fand das Fohlen bis zum Skelet abgemagert, der Puls war kaum fühlbar, die Schleimhäute blass, Extremitäten kalt, besonders die linke hintere; diese sowohl wie der Schlauch waren etwas angeschwollen. Das Athmen war nicht beschleunigt, der Athem stinkend. Der Koth und Harn zeigte keine abnorme Beschaffenheit. Die Auscultation der Lungen ergab eine bedeutende Desorganisation des untern und hintern Theiles, der linken Lunge. Dicht hinter dem Schulterblatte wurden die Geräusche wahrgenommen, welche die Anwesenheit von Cavernen bekunden. Die Percussion lehrte, dass zwischen der 9. und 13 Rippe sich eine grosse Caverne befände. Der durch Druck auf den Kehlkopf leicht hervorzurufende Husten war kraftlos und dumpf und war von dem Auswerfen einer stinkenden, fleckigen aus Eiter und Schleim bestehenden Materie begleitet. Das Thier verendete ungefähr 30 Stunden nach der ersten Besichtigung. Die Obduction bestätigte den Befund der Auscultation und Percussion der Lungen. Im Kehlgang wurde ein kleiner Abscess gefunden, von dem aus die Jauche nicht allein zwischen die Muskeln des Larynx und die Haut, sondern bis zur Achselgrube hinab sich gesenkt hatte. Die Achseldrüsen waren vergrössert und enthielten Abscesse, die Inguinaldrüsen an der linken Hinterextremität waren vergrössert, jedoch frei von Abscessen. Die Nieren zeigten sich in ihrem Umfang vergrössert und die Nierenbecken enthielten eine Menge einer eiterähnlichen Materie. Die Leber war gross, olivengrün von Farbe, weich und barg in ihrem Innern eine Menge mit weissgelblicher Masse erfüllte Abscesse. In der Substanz des rechten Lappen fand sich eine Höhle von der Grösse einer Cacaobohne, erfüllt mit Blut und Gewebsdetritus. Der peritoneale Ueberzug des Zwerchfelles war von schwammähnlichen, gelblichweissen, in Consistenz dem Käse gleichen und von Gefässen durchsetzten Hervorragungen oder Knoten bedeckt, welche auf ihrer Oberfläche abgeflacht und von unregelmässiger Gestalt waren. Die Milz war gross, jedoch nicht abnorm in Bezug auf Consistenz und Farbe. Die Mesenterialdrüsen zeigten eine Vermehrung ihres Umfangs, enthielten aber keine Abscesse. Die Arteria iliaca und femoralis der rechten Seite war mit Fibrinpfropfen erfüllt, welche jedoch mit der inneren Oberfläche der Gefässe nicht vereinigt waren.

Das Herz war sehr vergrössert; besonders stark hypertrophirt zeigte sich der Basaltheil des linken Herzens. Die Columnae carneae und die Chordae tendineae waren mit Fibringerinnseln bedeckt und verdickt. Die Klappen der Aorta waren ebenfalls verdickt, hart, unelastisch, besonders an ihrem freien Rand und bedeckt mit einigen fibrinösen Granulationen. Die Mitralklappen zeigten sich mit ähnlichen Auflagerungen belegt.

Fürstenberg theilt (Preuss. M. S. 159) einen Fall von Leukämie bei einem Schweine mit. Das Thier war seit drei Wochen sichtlich in der Ernährung zurückgegangen und hatte schliesslich die Fresslust vollständig verloren. Beim Schlachten soll das Blut streifig und von hellerer Farbe gewesen sein, wie es sonst Schweine zeigen. Enorme Vermehrung der weissen Blutkörperchen, „so dass beinahe auf ein rothes Blutkörperchen zwei weisse kamen." Die Leber wog $8\frac{1}{2}$ Pfund, war weisslich, beinahe wie eine Fettleber von Farbe; zwischen den Leberzellenreihen Juxtapposition weisser Blutkörperchen; Milz wog ungefähr 2 Pfund. Sämmtliche Lymphdrüsen des Körpers vergrössert, hyperämisch; in den spongiösen Knochen fanden sich die Hohlräume vollständig mit ungefärbten Blutkörperchen angefüllt.

4. Krankheiten der Digestionsorgane.

1) Born, Speichelflüsse bei Pferden durch Fütterung mit rostigem Klee. ThA. S. 248. — 2) Defays, F., De la grenouillette et de la ranule chez le chien. Ann. de Brux. p. 404. — 3) Wiart, F., De la grenouillette chez le chien. Rec. 1870 p. 599. — 4) Gérard, Jules, Kyste dentaire. Ann. de Brux. p. 491. — 5) Dereeihe, Anomalie dentaire. Ibid. p. 494. — 6) Lepper, H., Papillary growths from the mucous membrane of the oesophagus of a cow. Veter. p. 252. — 7) Leisering, Schlundriss bei einem Pferde. Sächs. B. 18. (Der Riss befand sich im Schlunde kurz vor seinem Durchtritt durch das Zwerchfell. Es hatte schon lange Zeit eine Schlundausdehnung bestanden.) — 8) Voigtlaender, Schlundzerreissung bei einem Pferde. Sächs. Ber. S. 41. (Das Thier war unter Erscheinungen einer heftigen Lungencongestion erkrankt; es stellte sich Aufstossen und Brechneigung ein, plätscherndes Geräusch in der Brusthöhle, Futterstoffe in der Brusthöhle.) — 9) Kammerer, Abnorme Verengerung und Erweiterung des Schlundes bei einer Kuh. Fuchs Mitth. S. 160. — 10) Luatti, Vincenzo, Febbre maligna con tumefazione interstiziale gangrenosa alla gola osservata in una bovina. Med. vet. p. 138. Anno XX. (Bei einer Kuh, welche im Kehlgange eine bedeutende Geschwulst, verbunden mit heftigem Fieber, Abgeschlagenheit zeigte, bewirkte Luatti durch Scarificiren der Geschwulst, durch warme Umschläge von aromatischen Mitteln und durch die Darreichung von Arnica und Campher die Heilung.) — 11) Burger, Magenentzündung der Hammerschlag. Fuchs Mitth. S. 78. (Betraf eine Kuh.) — 12) Jehlin, Labmagen-Ueberfüllung. Fuchs Mitth. S. 79. (In den Schlundlippen steckte ein gekrümmter eiserner Nagel; sie selbst waren verhärtet und verdickt.) — 13) Gierer, Eine Tympanitis des Pansens eigner Art. Oesterr. Bd. 36. S. 136. — 14) Coudier, P., Sopra di un' egagropilo epulsa per bocca da una bovina. Med. vet. p. 55 Anno XX. — 15) Schilling, Bemerkungen über Darmeinschiebungen. Fuchs Mitth. S. 107. — 16) Pouch, Coliques produites par une dilatation anormale du gros intestin chez le cheval. Bulletin 1870 p. 71. — 17) Mock, Kolik bei einem Pferde in Folge einer Verengerung des Mastdarmes. Fuchs Mitth. S. 134. — 18) Ow, Darminvagination durch Operation geheilt. Fuchs Mitth. S. 142. (Betraf einen Ochsen; es wurde rechterseits der Flankenschnitt gemacht). — 19) Bianchi, Callimero, Brevi cenni sulle coliche in generale e sulle verminose in particolare. Med. vet. p. 261. Anno XX. (Die Abhandlung enthält, so weit sie erschienen, nichts Neues.) — 20) Gérard, Jules, Hernie ventrale. Ann. de Brux. p. 127. (Betrifft ein Pferd, durch zweimaliges Auftragen von englischem scharfen Pflaster hergestellt.) — 21) Roberts, J., Strangulation of the intestines in a horse, caused by carcinoma in the mesentery. Veter. p. 466. — 22) Hilgendorf und Paulicki, Ausgedehnte Ulcerationen der Darmschleimhaut mit embolischen Eiterherden in der Leber bei einem Affen (Cebus apella). Virchow's Arch. Bd. 52. p. 153. (Betrifft Verschwärungen der Soli-

tärfollikel des Darmes und keilförmige peripherisch gelegene, wahrscheinlich embolische Eiterherde in der Leber.) — 23) Utz, Bemerkungen über die Nagekrankheit beziehungsweise Darrsucht des Schwarzwaldes. Fuchs Mitth. S. 70. (Das sogenannte Nagen oder die Lecksucht kommen im Schwarzwalde in trockenen Sommern an einzelnen Orten ziemlich sicher vor.) — 24) Larcher, O., Note pour servir à l'histoire de la tuberculisation du foie chez les oiseaux. Rec. p. 697. (Vf. theilt einen Fall von Tuberkelbildung in der Leber einer Ente (Anas sponsa Lin.) mit, welche in seinem grossen Garten sich frei bewegte und plötzlich, ohne ein Symptom einer Krankheit zu zeigen, einging. Bei der Section fand sich die Leber so bedeutend vergrössert, dass sie beinahe die ganze Brust-Bauchhöhle einnahm. Die nähere Untersuchung der Neubildung ergab dann tuberkulöse Natur.) — 25) Leisering, Leberinduration und Gallenstein bei einem Pferde. Sächs. B. 19. — 26) Adam, Th., Verblutung in Folge Berstung der fettig entarteten Leber bei einem Pferde. Woch. p. 180. — 27) Rivolta, S., Sopra un caso di lacerazione del fegato del cavallo. Giornale di medicina veterinaria Vol. VI. p. 1. — 28) Müller, Franz, Zwerchfell-Leberbruch bei einem Hunde. Oester. Bd. 35. S. 57. — 29) Whipham, T., The liver of a turkey affected with a growth which to external appearence resembled encephaloid cancer. Transactions of the pathological Society XXI. p. 432. — 30) Werner, Sarcomatosis am Bauchfelle eines Pferdes. Preuss. M. S. 166.

DEFAYS (2) giebt, bevor er den von ihm beobachteten Krankheitsfall näher beschreibt, einige Mittheilungen über die bisher bekannt gemachten Fälle dieses Leidens und sagt, dass ausser den von WIART beschriebenen sich keine weitere Mittheilung eines solchen in der Literatur findet, und glaubt daher um so mehr, denselben näher beschreiben zu müssen.

Am Anfange des Jahres 1871 wurde durch den Veterinär Favresse in Brüssel der Thierarzneischule ein Hühnerhund (pointer) zur Behandlung übersandt, welcher an der linken Seite der Zunge neben dem Zungenbändchen ein Geschwulst von der Grösse eines Taubeneies, deren Wände durchscheinend waren, wahrnehmen liess. Dieselbe war schmerzlos und leicht wegzudrücken, beeinträchtigte jedoch bedeutend die Kau- und Schlingbewegungen. Nach gemachtem Einstich in die Wandungen der Geschwulst entleerte sich eine klare, hyaline, sehr fadenziehende Flüssigkeit. Einen krystallinischen Niederschlag von Salzen des Speichels enthielt derselbe nicht. Dieser letztere Umstand veranlassten Defays die Geschwulst für ein Cyste und nicht für den erweiterten Wharton'schen Gang zu halten. Durch den Einstich war nur ein Theil der in der Geschwulst enthaltenen Flüssigkeit nach Aussen entleert worden, der übrige Theil wurde durch grosse, dünne Zwischenwände, welche die Geschwulst durchsetzten, zurückgehalten.

Nach drei Tagen hatte die Geschwulst ihre frühere Grösse wieder erlangt, die Wandung war nicht mehr so durchscheinend, und die gemachte Oeffnung hatte sich geschlossen. Die Geschwulst wurde wieder geöffnet, aus derselben etwa 10 Gramm Flüssigkeit entfernt, und sodann eine Einspritzung in die Cyste von l'eau de Villate (Lösung von Zink-, Eisen- und Kupfervitriol) gemacht. In Folge dieser Injection entstand eine Entzündung, durch welche in den nächsten Tagen die Absonderung einer blutigen Flüssigkeit herbeigeführt wurde. Diese Entzündung beschränkte sich nur auf die Cyste und dehnte sich nicht auf den Wharton'schen Gang und die Unterkieferdrüse aus, eine Affection, die sicher eingetreten wäre, wenn die Geschwulst durch eine Ausdehnung des Ganges herbeigeführt gewesen wäre. Nach 14 Tagen war die Heilung beinah vollständig erfolgt.

Wiart (3) beschreibt einen Fall von Verstopfung des Ductus Whartonianus, bei einem englischen Jagdhunde. In Folge des verhinderten Abflusses der Secretes der linken Unterkieferdrüse hatte sich eine Anschwellung im Kehlgange und in der Maulhöhle an der linken Seite der Zunge gebildet, deren Berührung dem Thiere keine Schmerzen verursachte. Der im Kehlgange befindliche Theil der Geschwulst konnte hin und hergeschoben werden, und war deutlich fluctuirend. Wiart glaubt, da die Drüse intact war, dass der Kanal, nachdem er eine bedeutende Anfüllung erreicht hatte, an einer Stelle geplatzt und sein Inhalt in die Interstitien der angrenzenden Theile getreten und hierdurch der äusserlich wahrnehmbare Theil des Geschwulst gebildet worden sei. Dieses Bersten des Ganges und die Entleerung eines Theiles seines Inhaltes in das Bindegewebe der anliegenden Theile, habe dazu beigetragen, die Drüse vom Drucke, welchen das in den Canälen zurückgehaltene Secret auf sie hatte ausüben müssen, fern zu halten und so das Organ vor einer Vernichtung geschützt. Wiart öffnete den Canal in der Maulhöhle, entleerte die Flüssigkeit und entfernte mit einer Scheere an der gemachten Oeffnung einen Theil der Schleimhaut, damit sich die Wunde nicht wieder schliesse. Die aus dem Gange hinausgeförderte Flüssigkeit war gelblich und eiweissartig; die Menge derselben betrug einen halben Decilitre.

Gérard (4) theilt mit: Eine 7jährige Stute war seit einiger Zeit sehr kopfscheu, liess sich nur mit Schwierigkeit zäumen und zeigte einige Behinderung der Kaubewegung. Unterhalb des rechten Ohres zeigte sich eine Anschwellung, deren Berührung dem Thiere Schmerzen verursachte, und an einer Stelle eine kleine Oeffnung besass, aus welcher seit einigen Tagen eine fadenziehende klebrige geruchlose Flüssigkeit hervorsickerte. Die nähere Untersuchung, zu welcher das Thier niedergelegt werden musste, ergab die Anwesenheit eines Zahnes, welcher mit seiner Wurzel auf dem Schuppentheile des Schläfenbeines sass, und zu dessen Lostrennung eine nicht unbedeutende Kraft angewendet werden musste. Umgeben war der Zahn von einer Membran. Die Heilung der Fistel erfolgte bald.

Ein Pferd, welches seit einiger Zeit mit Schwierigkeit das Futter zerkleinerte, wurde, behufs Feststellung des Leidens Gérard (5) zur Untersuchung vorgeführt. Er fand bei der Untersuchung des Maules an der linken Seite eine Hervorragung, welche er zuerst für eine Knochenauftreibung hielt. Die nähere Untersuchung ergab, dass diese Geschwulst durch die Wurzel des Hakenzahnes gebildet wurde, welcher ganz aus der Alveole herausgetreten und vollständig von derselben getrennt war. Der Hakenzahn konnte ohne Schwierigkeit entfernt werden. Die Höhle in der Zahnwurzel enthielt kalkige Masse und Futterreste.

Eine Kuh der Shorthorn Race hatte sich bis Anfangs Januar wohlbefunden, und zeigte um diese Zeit eine Abnahme ihres Körperumfanges und ein Nachlassen in der Milchabsonderung; ausserdem bekundete die Beschaffenheit des Deckhaares, dass die Kuh von einem schweren Leiden befallen war. Am 22. desselben Monates wurde die Hülfe Lepper's (6) in Anspruch genommen, da die Kuh Bissen halbgekauten Futters aus dem Maule fallen liess, statt sie hinabzuschlingen. Ausser diesen grob zerkleinerten Bissen fanden sich auch Mengen gut zerkleinerter, zum Eintritt in den Psalter geeigneter Nahrungsmittel vor. In Folge dieser Wahrnehmungen erklärte Lepper, dass im Schlunde der Sitz der Affection sei, welche das Schlingen beeinträchtige. Der Krankheitszustand verschlimmerte sich von Tag zu Tag. Am 5. Februar wurde das Thier, da es so schwach geworden, dass es sich nicht mehr erheben konnte, getödtet. L. erhielt zur Feststellung des Leidens den Schlund und die Lungen des Thieres. Ersterer war in seinem Umfange bedeutend vermehrt und fühlte sich schwammig an. Beim Eröffnen des Schlundes fand sich, dass die Schleimhaut beinahe in ihrem ganzen Verlaufe mit einer blumenkohlähnlichen Neubildung bedeckt war. Die Papillen der Schleimhaut waren so vergrössert und so zahlreich wie an einzelnen Stellen des Wanstes. Der Schlund, flach auf den Tisch gelegt, zeigte einen Durchmesser von 12 Zoll. Die Muscularis des Schlundes war hypertrophisch. In den

Lungen fanden sich zahlreiche Tuberkeln. Lepper meint, dass die Bildung auf der Schleimhaut des Schlundes durch eine Hypertrophie der Papillen der Mucosa herbeigeführt worden sei, mithin den Warzen auf der Deckhaut nahe verwandt sein dürfte.

Zahn (Oesterreich. Bd. 36. S. 41.) beschreibt 2 Fälle, wo bei Pferden ein Divertikel der Speisröhre bestand. Die Thiere zeigten am unteren Halsende vor dem Brusteingange weiche, nicht schmerzhafte Geschwülste von der Grösse einer Faust resp zweier Fäuste; sie waren unruhig, ängstlich, stellten sich, als wenn sie erbrechen wollten etc; nach einigen Stunden wurden die Geschwülste allmälig, später rasch kleiner und verschwanden plötzlich. Dann wurde Futter und Getränk ohne Beschwerde aufgenommen.

Condler (14) wurde zu einer Kuh gerufen, welche angeblich eine grosse Kartoffel verschluckt haben sollte, die in dem Schlunde stecken geblieben sei. Die Kuh zeigte bei der Besichtigung einen stark aufgetriebenen Hinterleib, sehr beschleunigten Athem, und bemühte sich beständig, durch Verschlucken von Luft und Austreiben derselben aus dem Magen den im Schlunde befindlichen Körper zu entfernen. Der letztere war deutlich zu fühlen und hatte ungefähr die Grösse einer Faust und war rundlich und hart. Die Versuche, ihn auf mechanischem Wege in die Maulhöhle zu befördern, misslangen. Hierauf liess er das Thiere sehr kaltes Wasser verschlingen, um so eine antiperistaltische Bewegung in den ersten Wegen herbeizuführen. Nachdem dieses Verfahren mehrere Male wiederholt worden war, wobei das Wasser mit grosser Gewalt in die Maulhöhle zurückbefördert wurde, gelangte der im Schlunde sitzende Körper, ein Haarballen, mit diesem in die Maulhöhle und wurde so nach Aussen befördert.

In der Klinik der Thierarzneischule zu Lyon (16) wurde ein von einer Kolik befallenes Pferd behufs Behandlung gebracht. Der Hinterleib des Thieres war durch Gasansammlung in den Därmen sehr aufgetrieben, der Puls klein und schnell, die Respiration kurz und stossweise und die Bindehaut des Auges gelbröthlich gefärbt. Bei der Untersuchung durch den After gewahrte man eine harte, im Colon gelegene Masse. Gegen die Ansammlung von Gasen in den Därmen wurde die Punction 3 Mal ausgeführt. Am dritten Tage nach der Aufnahme ging das Thier ein. Bei der Obduction fand sich am Colon, 15 Centimeter von der Krümmung am Becken entfernt, ein Divertikel von elliptischer Gestalt, welches einen Längendurchmesser von 1,39 und einen der Breite von 1,04 Meter besitzt. Es war von Ingesten erfüllt, deren Gewicht 20 Kilogr. betrug, und hatte einen kubischen Inhalt von 26 Liter Flüssigkeit. Dieses Divertikel communicirte durch eine Oeffnung von 15 Centimeter Höhe und 12 Centimeter Breite mit dem Lumen des Darmes.

Schell fand bei der Section eines Pferdes, das unter Kolikerscheinungen eingegangen war, ein fast 1½ Ellen langes Stück Grimmdarm aus dem After vorgetreten; die vorliegende Portion war dunkelroth und an einzelnen Stellen eingerissen. Der Mastdarm hatte ¾ Fuss vom After einen 10 Zoll langen Riss, durch den sich die hintere Portion des Grimmdarmes geschoben hatte und nach aussen getreten war. (Preuss. M. S. 176.)

Seit Bollinger darauf aufmerksam gemacht hat, dass Schorfbildungen in der Schleimhaut des Darmes durch Embolien der Gekrösarterienzweige entstehen, welche durch eine Pfropfbildung in die von einem Wurmaneurysma behaftete Gekrösarterie oder in einem ihrer Aeste bedingt werden, ist Bruckmüller (Oestr. Bd. 36 S. 70) von der früher von ihm gehegten Ansicht zurückgekommen, als seien diese Verschorfungen durch die Einwirkungen scharfer Substanzen entstanden und glaubt sich ebenfalls der Ansicht Bollinger's anschliessen zu müssen, übrigens sei auch durch Versuche festgestellt, dass durch Sublimat und Arsen nicht im Magen sondern im Blind- und Grimmdarm der Pferde ganz ähnliche Verschorfungen künstlich hervorgerufen werden können.

Roberts (21) wurde zu einer braunen Stute gerufen, welche von heftigen Kolikschmerzen befallen war. Der Puls war voll und erfolgte 60 Mal in der Minute, die Schleimhäute waren etwas gelb gefärbt. Das Rectum fand sich bei der Untersuchung leer. Am nächsten Tage verschlimmerte sich das Leiden, das Thier sass oft auf dem Hinteren wie ein Hund, ein Symptom, welches Roberts auf eine Darmverschlingung oder Darmeinschiebung schliessen liess. Unter Zunahme der Krankheit verendete das Thier am folgenden Tage. Bei der Obduction fand sich nach Entfernung des Colon und Coecum eine harte, knotige Krebsgeschwulst von der Grösse einer Wallnuss in der linken Unterrippengegend. Die Bänder, welche dieselbe befestigten, theilten sich im weiteren Verlaufe, und traten an verschiedenen Stellen zusammen, wodurch sie ein Netzwerk bildeten. In einiger Entfernung von der Geschwulst zeigten sich ähnliche Bildungen. Einige dieser Bänder hefteten sich an die linke Seite des Zwerchfelles, andere an die Krümmung des Colon, an die Milz und an das Netz. Von der carcinomatösen Ablagerung ging ein fleischiges, fibröses Band von der Dicke eines Fingers ab, welches zur Wirbelsäule sich zu begeben schien und um welches sich das Jejunum geschlungen hatte. Das Mesenterium war sehr dünn, an einzelnen Stellen wie Seidenpapier, gegen das Ilium zu war es dicker. Die mikroskopische Untersuchung der die Geschwulst umgebenden Auflagerungen liessen keinen Zweifel über die krebsige Natur derselben.

Adam (26) wurde zu einem Pferde gerufen, welches wiederholentlich von einem Leberleiden befallen gewesen und zur Zeit wieder an einem solchen litt. Dieses Mal erlag das Thier der Krankheit. Es soll nach Angabe des Wärters sich zuletzt einige Male kurz nach einander niedergelegt und wieder aufgestanden, dann öfters nach dem Bauche sich umgesehen haben und plötzlich verendet sein. Bei der Obduction fand sich die Leber an Umfang und Gewicht bedeutend vermehrt, der rechte Lappen von in die Substanz ergossenem Blute, ausserdem fand sich an demselben ein 12 Centimeter langer tiefer Riss, dessen Ränder ungleich mit coagulirtem Blute ausgefüllt waren. Die ganze Substanz der etwa 25 Kilogr. wiegenden Leber hatte eine gelblich graue Farbe, welche auch im rechten Lappen von den mit ergossenem Blut durchsetzten Partien sich schroff heraushob. Die Consistenz der Lebersubstanz war eine weiche, fast die eines steifen Breies. Insoweit als nicht Blut in das Parenchyum der Leber ausgetreten war, zeigte sich dieselbe blutleer. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine vollständige fettige Entartung. Die Lungen waren normal; im Herzbeutel fand sich eine ziemliche Menge (ca. 250 Gr.) klaren gelblichen Serums; die rechte Herzkammer erschien erweitert und die ganze Herzmusculatur schlaff. In der Bauchhöhle fand sich eine etwa 20 Liter betragende Menge wässerigen, dunkeln Blutes.

Bei einem alten arabischen Pferde, welches für die Anatomie angekauft war, fand sich bei dem Exenteriren der Eingeweide an der Leber eine Geschwulst, deren Anwesenheit bei Lebzeiten des Thieres durch keine Symptome bekundet wurde. Rivolta (27), welchem die Leber mit der Geschwulst übergeben wurde, untersuchte die letztere näher und fand, dass dieselbe 8 Centimeter dick, 20 Centimeter lang und von einer weichen teigartigen Consistenz war; der Druck auf dieselbe liess einen mässig consistenten Inhalt wahrnehmen. Der Tumor war von einer schmutzig und gelblich weiss gefärbten, 3 Milli-

meter dicken Membran derart umgeben, dass nur der frei über die Oberfläche der Leber hervorragende Theil von derselben umzogen war. Dort, wo die Geschwulst an dem Parenchym der Leber gelegen war, zeigte sich das letztere von normaler Beschaffenheit. Die Durchschnittsfläche liess ein schwärzliche Substanz wahrnehmen, welche von breiiger Consistenz oder vielmehr von der des betrockneten Mostrichs war, und an verschiedenen Stellen der Geschwulst mit einer anderen Masse sich eingelagert fand. Hierdurch wurden schwärzlich gefärbte Inseln von der Grösse von 2—3 Centimeter gebildet. Die diese letzteren umgebenden Streifen waren von einer lebhaft dunkelrothen Farbe, und begaben sich bis an die die Geschwulst umgebende Membran. Diese Streifen bestanden, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, aus Fibrin und dem Detritus von Leberzellen, die schwärzliche, von diesen umzogene Materie dagegen bestand aus Crystalltäfelchen von rother Farbe und unregelmässiger Gestalt und Resten rother Blutkörperchen. Die mikroskopische Untersuchung ergab somit, dass die betreffende Geschwulst ein Hämatom war, welches in Folge der Zerreissung der Leber unterhalb der Glisson'schen Kapsel sich gebildet hatte. Nicht jede Leberzerreissung endet demnach mit dem Tode.

Whipham (29) giebt in Betreff des Verhaltens des Puters, von welchem die kranke Leber entnommen war, an, dass derselbe seit 2 Jahren krank gewesen und unter den Erscheinungen der vollständigen Erschöpfung eingegangen sei. Die Leber war enorm vergrössert und von weissen Massen durchzogen, welche von verschiedener Gestalt und Grösse waren. Die Neubildungen bestanden aus einem feinen Bindegewebsnetze, dessen Maschen sowohl in Grösse, wie in Form variirten. Ausserdem fanden sich zwischen diesen freigelegten Bindegeweben eine zahllose Menge kleiner, runder, glänzender freien Kernen ähnlicher Körperchen, welche in den Maschen wohl ihre Lage gehabt haben. Die grosse Zartheit der das Netz bildenden Fasern, sowie die geringe Grösse der erwähnten Körperchen unterscheiden diese Neubildung von den bei dem Menschen auftretenden Krebsgeschwülsten. Die Gefässe sind in geringer Zahl vorhanden und klein, ihre Wandungen durch Bindegewebe verdickt. Hier und dort begegnet man in der Geschwulst nur einzelnen Gruppen von Leberzellen.

5. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.

a. Harnorgane.

1) Holzendorf, Chronische Nierenentzündung und Harnblasenkrebs. Preuss. Mitth. S 173. (betraf einen Stier). — 2) Delprato, Pietro, il diabete osservato e curato sopra sei cavalli nella clinica veterinaria di Parma nel 1870. Letto alla R. Accademia medica-chirurgica di Torino, nel' adunanza delli 24. marzo. Giorn. p. 172. — 3) Saint-Cyr, Un cas de glucosurie chez le chien. Lyon médical 1870. p. 118. — 4) Hill, On haemoalbuminuria. Veter. p. 43. (Unter Haemo-Albuminuria versteht Hill das Blutharnen des Rindes. In dem Vortrage, den derselbe in der Sitzung des Vereins der Midland Counties Veterinary Medical Association über die betreffende Krankheit hielt, ist nichts Neues mitgetheilt worden.) — 5) Die Windrehe (schwarze Harnwinde) der Pferde. Fuchs Mitth. S. 97. (Mittheilungen von Utz und Schmidt über diese Krankheit). — 6) Gowing and Son, Fatty degeneration of the kidneys of a horse. Vet. p. 4. — 7) Earl, F., Chronic disease of the kidneys in two mares. Veter. p 417. (Die Krankheit, welcher die Thiere erlagen, trat mit den Zeichen der Kolik auf. Bei Lebzeiten wurde der Sitz des Leideus nicht in den Nieren gesucht, sondern das Erkranktsein dieser Organe erst bei der Obduction constatirt. Bei dem einen Pferde waren die Nieren vergrössert, blass von Farbe und so weich, dass durch den geringsten Druck die Substanz derselben zerdrückt wurde. Bei dem andern Thiere enthielt das Nierenbecken einer jeden Niere eine eitrige Materie und die Marksubstanz der Organe eine grosse Zahl kleiner Abscesse. Die Zahl der letzteren war so gross, dass bei jedem durch die Marksubstanz geführten Schnitte mehrere derselben durchschnitten wurden.) — 8) Crisp, E., Urinary calculi in the lower animals. Transactions of the pathol. Society XXI. p. 424.

b. Männliche Geschlechtsorgane.

9) Dessart, Prolapsus penis — Guérison. Ann. de Brux p. 114. — 10) Defays, F., Castration d'un singe. Ann. de Paris p. 537. — 11) Ow, Dünndarm-Vorfall bei Castration eines Hengstes. Fuchs Mitth. S. 142. (Nach dem Abnehmen der Kluppen trat eine grössere Darmpartie aus einem der Leistencanäle hervor; Reposition, Anlage einer Kluppe um den Saamenstrang und Scheidenhaut dicht am Leistenkanal; Heilung). — 12) Schmidt, Die Operation eines Hodensack-Darmbruches unter Anwendung von Chloroform. Th A. S. 90.

c. Weibliche Geschlechtsorgane und Geburtshülfliches.

13) Stockfleth, H. V., Eierstockgeschwulst bei einer Stute. Tidsskrift for Veterinairer 1870. Rep. p. 74. — 14) Charlier, P., De l'existence des lochies après la parturition, et du danger de leur suppression. Rec. 1870 p. 530. — 15) Roloff, Der Brand bei Schafen. Ztsch. des landwirthsch. Centralvereins der Provinz Sachsen. S. 334. (Handelt von dem Gebärmutterbrande und brandigen Wunden. Als Ursache bei massenhaften Erkrankungen nimmt Verf. einen Fermentstoff an, den er als Brand-Miasma bezeichnet und das sich unter gewissen Verhältnissen im Boden entwickeln soll). — 16) Ettl, C., Ueber die chemische Constitution des schwarzgrün gefärbten Ueberzuges auf der Placenta der Hündin. Oesterr. Bd. 36. S. 87. (Diese Farbstoffe sind als Biliverdin und Bilipraain zu beanspruchen). — 17) Waters, George, Fibrous deposit in the uterus, associated with ascites in a clumber bitch. Veter. p. 660. — 18) Schneider, Willibald, Behandlung des Uterusvorfalles mit kaltem Wasser vor dessen Reposition. Woch. p. 137. (Verf. begiesst die Gebärmutter nach erfolgter Reinigung etc. mit kaltem Wasser und findet, dass dann nach der Reposition ein Drängen der Thiere nicht eintritt). — 19) Gerrard, John, Disease of the uterus of a bitch. Veter. p. 177. — 20) Gowing and Son, Distension of the uterus of a bitch with pseudo-purulent fluid. Vet. p. 3. — 21) Corby, T., Hernia of uterus in a bitch, the protruding portion containing a foetus. Veter. pag. 258. — 22) Barnes, H., Amputation of the uterus of a ewe. Veter. p. 656. — 23) Buonsanti, Lancilotti, Manuali di ostetricia veterinaria ad uso dei veterinari e degli studenti. Milano 8. (Dies noch nicht ganz vollendete, auf 7—8 Hefte à 4 Bogen berechnete Werk, ist eine vorzüglich fleissige Arbeit, in welcher vorzugsweise die deutschen Forschungen mitberücksichtigt sind). — 24) Schulz und Wewer, Geburtshülfliches. Fuchs Mitth. S. 113. — 25) Gierer, Einige praktische Fälle zur Geburtshülfe unserer grösseren Hausthiere. Oesterr. Bd. 36. S. 128. — 26) Hudson, Richard, A case of difficult parturition in a mare, followed by inflammatory oedema and purpura haemorrhagica. Veter. p. 533. — 27) Utz, Flankenschnitt bei Gebärmutterumdrehung. Fuchs Mitth S. 142. (U. ist gegen die Operation). — 28) Lohrer, Kaiserschnitt an einer Sau. Fuchs Mitth. S. 55. (Es wurde in der linken Flankengegend der Schnitt gemacht; nach Entfernung von 7 Jungen und deren Eihäute wurde die Wunde durch die Knopfnath vereinigt; nach 12 Std. starb das Mutterthier; 5 Junge wurden am Leben erhalten.) — 29) Delius, Ueber das Verkalben der Kühe. Ztschr. des landwirthschaftl. Central-Vereins der Prov. Sachsen. S. 197. (Verf. empfiehlt Holzthee, wöchentlich zweimal jeder Kuh im Stalle je zwei Esslöffel voll eingegeben). — 30) Berner, Ein dem Kalbefieber ähnlicher Zustand bei einer trächtigen Kuh. Fuchs Mitth. S 75. — 31) Gérard, Jules, Avortement enzootique. Ann. de Brux. p. 122. — 32) Zundel A., De l'avortement enzootique. Rec. p. 465. — 33) Dupont, Mortalité des jeunes animaux pendant l'allaitement. Rec. p. 90. — 34) Brusasco, L., Due parole intorno ad una forma particolare di agalasia non peranco nota (contagiosa) nelle pecore e nelle capre lattaje. Giorn. p. 241. — 35) Wetterwald, M., Die Euterkrankheiten der wiederkauenden Hausthiere und ihre Heilung. 2. Abdr. Zürich.

In dem von Felice Perosino im Medico veterinario mitgetheilten Auszuge aus dem in der Akademie zu Turin zum Vortrage gelangten Abhandlung des Herrn Delprato wird der Krankheitszustand von 6 Postpferden aus Ghidini beschrieben, welcher, wie Delprato (2) glaubt annehmen zu dürfen, durch eine mangelhafte Ernährung bei anstrengender Arbeit herbeigeführt worden ist. Der magere Zustand, in welchem die Thiere sich befanden, in Verbindung mit dem sehr oft in kurzen Zwischenzeiten erfolgenden Absetzen des Harnes, die trockene fest anliegende Haut etc. liessen die Harnruhr leicht erkennen. Die Untersuchung des Harnes, welcher geruchlos und trübe war und das Aussehen von Milchserum hatte nnd beim Auffallen auf den Boden schäumte, ergab die Anwesenheit von Zucker. Die chemische Analyse wurde von Prof. Dr. Galiazo Truffi ausgeführt und lieferte folgende Zusammensetzung in 1000 Theilen: Albumin 13,500, Zucker 1,250, Mineralische Bestandtheile 1,520, Harnstoff und organische Säuren 11,730, Wasser nud Verlust 972,000. Das specifische Gewicht des Harnes betrug, 1,0122. Durch eine kräftige Ernährung und das Verabreichen von Ferrum carbonic., welches später durch rothen Bolns ersetzt wurde, mit bitteren Mitteln wurde die Beseitigung des Leidens bewirkt.

Saint-Cyr (3) beobachtete bei einem 10 Jahre alten Hunde der King Charles-Race einem Fall von Glykosurie. Das Thier war fast stets gesund und wohlgenährt gewesen, seit einiger Zeit zeigte es heftigen Durst, nahm an Körperumfang ab, wurde sehr matt und urinirte viel. Später erblindete der Hund auf dem einen Auge und einige Zeit darauf auf dem anderen. Der Appetit war sehr rege und verzehrte er namentlich gern stärkeenthaltende Nahrungsmittel, wie Kartoffeln etc. Die Menge des abgesetzten Harnes betrug in 24 Stunden 1 Liter. Das Athmen war, wenn das Thier in Ruhe war, normal, der Hinterleib war etwas umfangreicher, als er sein sollte. Die Vermehrung des Umfanges war jedoch nicht durch die Ansammlung einer Flüssigkeit herbeigeführt. Der abgesetzte Harn war klar, durchsichtig, bernsteinfarbig, etwas klebrig, schäumte beim Schütteln, war geruchlos und enthielt in einem Liter 74 Gramm Zucker. Der Zustand des Hundes änderte sich in der Zeit vom 10. März bis 29. Mai sehr wenig. Am letzten Tage erkrankte der Hund sehr heftig in Folge eines Diätfehlers, es trat Erbrechen ein, zu welchem sich eine Diarrhoe gegesellte, die sehr bald den Hund in einen solchen Schwächezustand überführte, dass er nach einigen Tagen am 1. Juni ohne Convulsionen verendete. Die Obduction ergab Folgendes: Der Ernährungszustand war noch ein ziemlich guter; sowohl zwischen den Muskeln, wie auch im Netz fand sich noch mit Fett erfülltes Fettgewebe. Die Verdauungsorgane zeigten an verschiedenen Stellen eine lebhafte Röthe in Folge der Erfüllung der Gefässe mit Blut. Der Magen enthielt einige kleine Blutcoagula. Die Schleimhaut liess keine Spur einer Entzündung wahrnehmen. Der Darmkanal enthielt einen mit Galle gemischten Schleim, auf der Schleimhaut zeigten sich an verschiedenen Stellen kleine rundliche rothe Flecken. Die Nieren waren von normaler Beschaffenheit, ebenso die Blase, in welcher sich noch etwas Harn vorfand. Derselbe enthielt pro Liter 18–19 Gramm Zucker. Die Milz war ein wenig vergrössert und etwas weicher als im normalen Zustande. Die Leber war bedeutend vergrössert, sie wog 616 Grm., Stücke derselben senkten sich im Wasser nicht zu Boden. Sie erschien wie geschwollen, wodurch ihr eine runde Form verliehen wurde. Auf der Oberfläche befanden sich Erhabenheiten, welche an Grösse zwischen der einer Nuss und eines Hühnereies variirten, die Färbung dieses Organs war eine blassröthlich gelbe. Ferner gewahrte man auf der Oberfläche sehr dicht gelagerte kleine weisse Granulationen von verschiedener Gestalt und Grösse, die letztere überragte jedoch nicht die eines Hanfkornes. Diese Bildungen waren auch auf der Durchschnittsfläche sichtbar, so dass sie ziemlich gleichmässig verbreitet im Organe sich zeigten. Die Consistenz der Leber war eine geringere, als im normalen Zustande. Die auf der Oberfläche befindlichen Erhabenheiten besitzen eine geringere Festigkeit, an einzelnen Stellen ist dieselbe eine so geringe, dass das Gewebe hier wie erweicht erscheint. Die Gallenblase enthielt etwas schwarze, dicke Galle. Kiener, welcher die mikroskopische Untersuchung ausgeführt hat, erklärte die Affection der Leber für eine Hépatite parenchymateuse mucoso-caséeuse. Das Protoplasma der Zellen zeigte nach ihm verschiedene Veränderungen, eine transformation muqueuse, eine transformation graisseuse und eine transformation caséeuse. Die Lungen waren von normaler Beschaffenheit, ebenso das Herz und die grossen Gefässstämme. Das Gehirn etc. konnte nicht untersucht werden.

Gowing (7) theilt mit, dass ein älteres Pferd unter den Erscheinungen der Influenza erkrankt sei, welche durch die eingeleitete Behandlung bis zu einem gewissen Punkte beseitigt wurde. Die Genesung machte keine Fortschritte, vielmehr starb dasselbe 10 Tage nach dem Auftreten der Krankheit. Symptome eines Nierenleidens sind bei Lebzeiten des Thieres nicht beobachtet worden. Die Obduction ergab, dass nur die Nieren leidend gewesen waren. Die Nierenkapsel war, statt mit Fett erfüllt zu sein, von plastischen Exsudatmassen umgeben. Die rechte Niere zeigte sich bedeutend vergrössert, wog 9 Pfund und war sowohl die Mark- wie die Rindensubstanz krankhaft verändert. Die hinteren beiden Dritttheile waren schwarz gefärbt in Folge von Blutstauungen in den Gefässen. Die linke Niere war fast von normaler Beschaffenheit und wog 3 Pfund. Die mikroskopische Untersuchung beider Nieren ergab, dass die Harnkanälchen von Fettmolekülen vollständig erfüllt waren. Die Untersuchung des Harnes konnte nicht vorgenommen werden, da die Blase durch den Scharfrichter zerschnitten worden und der Harn abgeflossen war.

Crisp (8) theilt in der Abhandlung die Bestandtheile der Harnsteine verschiedener Thiere mit. Unter Anderem führt er an, dass bei männlichen Schafen und Hammeln sehr oft Harnröhrensteine beobachtet werden, wie sein Bruder Thomas Crisp, ein Landwirth, ihm mitgetheilt habe. Die so bedeutende Verengerung des vorderen Endes der Harnröhre der Hammel nnd Widder geben hauptsächlich Veranlassung zu dem so häufigen Vorkommen der Harnverhaltungen mit tödtlichem Ausgange, da Steinchen von der Grösse eines Mohnsamenkornes diesen Theil der Harnröhre nicht mehr passiren können. Die Steinchen bestehen nach ihm aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia. Er glaubt die Bildung derselben mit Leichtigkeit durch Darreichung von zuckerhaltigen Wurzeln und Oelkuchen herbeiführen zu können.

Fünfstück (Sächs. B. S. 98) theilt mit, dass im Monat Juni in schneller Aufeinanderfolge in einer Schäferei 8 Bocklämmer an heftigen Harnbeschwerden erkrankten und einen bedeutend ödematös ange-

schwollenen Hodensack nnd Schlanch gezeigt hatten. Nach dem Schlachten fand sich viel Harngries in der Blase vor.

Bansbach bezeichnet als Ursache des häufigen Vorkommens der Harnröhrensteine in seiner Gegend das zu frühe Castriren und daher die nicht vollkommene Ausbildnng der Harnröhre. (Fuchs' Mitth. S. 77.)

Ein 7 Jahre alter Wallach mit einem Prolapsus penis wurde in die Klinik der Thierarzneischule gebracht. Die Ruthe war etwas geschwollen, und die Corpora cavernosa mit Blut erfüllt; durch Berührung empfand das Thier wenig Schmerzen. Der Zustand konnte als eine Paresis bezeichnet werden. Wodurch das Leiden, welches in einer Anschoppung von Blut in den Bluträumen des schwammigen Körpers bestand, herbeigeführt worden, ob durch eine Lähmung des Muskelapparates der Venenräume oder zu starke Dehnung der Trabekeln, liess sich nicht ermitteln. Es wurde zur Beseitigung des Leidens von Dessart (9) ein Suspensorium angelegt, einige Scarificationen ausgeführt und Waschungen mit adstringirenden Mitteln angewendet. Es trat in Folge dieser Behandlung eine Besserung des Zustandes ein, jedoch nicht der Art, dass der Penis in die Vorhaut zurückgeführt wurde. Defays, welcher den Patienten nach einigen Tagen übernahm, brachte auf den Penis einen aus vulkanisirtem Gummi hergerichteten Ueberzug, dessen Durchmesser halb so gross war, als der durchschnittliche Durchmesser des Organs. Dieser Ueberzug wurde, ähnlich, wie man einen Gummistrumpf auf das Bein eines Menschen bringt, auf die Ruthe gefördert, so dass derselbe einige Centimeter das vordere Ende der Ruthe überragte. Der Penis konnte nun in die Vorhaut zurücktreten, auch konnte der Harn ohne Beschwerde abgesetzt werden. Die Heilung des Zustandes wurde nach den Anlagen des Ueberzuges herbeigeführt. In Folge des günstigen Ergebnisses hat Defays gegen Anschwellungen verschiedener Art, gegen Gallen etc. mit Vortheil Bekleidungen der afficirten Theile mit Gummi verwendet.

Nach Waltrup's Erfahrnngen hat sich bei Hengsten folgende Castrationsmethode bewährt: Der Hengst wird geworfen, eine Schnnr, welche nicht zn dünn sein nnd nicht einschneiden darf, um den Hodensack gelegt nnd von zwei Mann so fest, wie nnr irgend möglich angezogen, nachdem die Hoden mässig in den Hodensack hinabgeschoben sind, so dass die beiden Samenstränge von der Schlinge der Schnnr, welche nach dem Znsammenziehen fest znsammengebunden wird, nmfasst werden. Hoden und Hodensack fallen nach einiger Zeit vollständig ab; die Anschwellnngen sind nnbedentend; die Thiere können ohne Nachtheile schon bald nach der Operation leichte Arbeit verrichten (Prenss. M. S. 156).

Ein Affe, welcher sehr stark onanirte, wurde von Defays (10) der Castration unterworfen, in der Voraussetzung, dass hierdurch die Masturbation beseitigt werden würde. Die Operation war leicht auszuführen. Um den Blutverlust so gering als möglich zu machen, wurde vor der Entfernung der Hoden eine Ligatur um den Samenstrang gelegt. Der Affe scheint nicht viel von der Operation empfunden zu haben, er führte das Onaniren nach der Operation ebenso wie vor derselben aus.

Eine Stute, welche belegt worden war, zeigte eine Zunahme des Umfanges des Hinterleibes, und glaubte man hieraus auf das Tragendsein der Stute schliessen zu können. Da nun aber nach Ablauf der Tragezeit trotz des bedeutenden Umfanges des Leibes keine Wehen etc. eintraten, nahm der Besitzer an, dass das Fohlen abgestorben sei. Die nun von Stockfleth (13) vorgenommene Untersuchung durch den Mastdarm ergab die Anwesenheit einer bedeutenden Geschwulst, welche sich jedoch nicht in der Gebärmutter befand. Da die Lage der Geschwulst sich beim Legen des Thieres auf den Rücken veränderte und eine Eierstocksgeschwulst diagnosticirt wurde, so führte St. einen Troikar zur Seite des Nabels in die Geschwulst ein und förderte auf diese Weise etwa 50 Pott (à 46 Cubikzoll) einer blutigen Flüssigkeit nach Aussen, ohne dass eine besondere Abnahme des Umfanges des Bauches herbeigeführt wurde. Da keine Aussicht auf Beseitigung des Leidens vorhanden war, wurde das Thier getödtet. Bei der Obduction fand man noch 70 Pott eines blutigen Serums in der Bauchhöhle. Die Geschwulst fand sich am linken Eierstock und dessen breiten Bande; sie war weich, enthielt mehrere grosse Hohlräume, welche mit Blut etc. erfüllt waren, und war mit dem Bauchfell nicht verbunden. Das Gewicht derselben betrug 125 Pfund.

Charlier (14) beschwert sich in diesem Anfsatz darüber, dass Diejenigen, welche über Gebnrtshilfe etc. geschrieben, wenig oder gar nichts über die Lochien der Thiere angegeben haben. Er führt sodann an, dass nnsere weiblichen Hausthiere nach der Gebnrt der Jungen, ganz so wie die Frauen, während einiger Zeit Lochien hätten, nnd dass durch die Unterdrücknng dieser sehr schwere Krankheitszustände eintreten. Als Ursachen, welche die Unterdrückung der Lochien veranlassen, führt er eine grosse Zahl anf, hiernnter Verabreichnng zu stark nährender Fnttermittel, Reizungen der Vagina und des Uterus bei der Geburt durch nngeeignete Manipnlationen von Seite der Hülfeleistenden, Erkältungen etc. Zn den Folgen der Unterdrücknng der Lochien rechnet Charlier auch das Pnerperalfieber. Bei Besprechung der Behandlung über die Förderung der zurückgehaltenen Secnndinae empfiehlt er Einspritzungen von warmem Wasser dnrch die Gefässe der Nabelschnur.

Eine alte Hündin des Clumber Race war unter den Erscheinungen eines erschwerten Athmens eingegangen, und behufs der Obduction Waters (17) zugesandt worden. Derselbe fand das Abdomen sehr ausgedehnt, in Folge der Ansammlung einer klaren Flüssigkeit, deren Menge etwa 14 Pints betrug. Die Gebärmutter war durch fibröse Ablagerungen bedeutend vergrössert. Auf ihrer äusseren Oberfläche sassen 2 Cysten von der Grösse eines kleinen Hühnereies, welche eine kleine Menge einer klaren Flüssigkeit enthielten. Der ganze Uterus wog etwa 2 Pfund. Das Peritonäum war in Folge des hyperämischen Zustandes etwas geröthet. Die übrigen Organe des Körpers zeigten sich von normaler Beschaffenheit, auch war das Thier in einem guten Ernährungszustande, da sich reichlich Fett abgelagert vorfand.

Eine 9 Jahre alte Hündin erkrankte, nachdem sie einige Tage vorher brünstig gewesen, unter den Erscheinungen einer Verstopfung, in Folge dessen das Thier Gerrard (19) zur Behandlung übergeben wurde. Die Fresslust war vollständig verschwunden, der Puls etwas beschleunigt, der Leib etwas gespannt, schon ein schwacher Druck auf die Bauchwandungen verursachte dem Thiere heftige Schmerzen. Von Zeit zu Zeit stellte sich heftiges Drängen ein. Die dem Hunde verabreichten Arzneien, wie Jalappe mit Ricinusöl, Klystiere etc. führten keine Entleerung von Koth herbei. Am 7. Tage entleerte das Thier einige harte schwarze Kothballen. Das Drängen währte jedoch fort. Harn wurde, da die Hündin in Folge des Durstes viel Flüssigkeiten, wie

Wasser, Milch etc. aufgenommen, in reichlicher Menge abgesetzt. Warme Bäder, welche wiederholentlich verwendet wurden, führten keine Erleichterung herbei. Das Thier starb am 9. Tage. Die Obduction lehrte, dass der Sitz des Leidens im Uterus gewesen. Der letztere war sehr ausgedehnt wie bei tragenden Thieren und ruhte auf den unteren Bauchwandungen. Nach dem Eröffnen des Körpers des Uterus entleerte sich eine dem Eiter in Farbe und Consistenz ähnliche Materie, die beiden Hörner des Organs blieben jedoch ebenso gespannt nach der Entleerung des Körpers, als sie vorher sich gezeigt hatten, und erst nach der Eröffnung eines jeden Hornes floss auch aus diesen eine ähnliche Flüssigkeit aus. Die Schleimhaut in den Hörnern der Gebärmutter war geröthet, ebenso in den Tuben, in letzteren zeigte sie sich etwas verdickt.

Eine kleine Hündin, welche anscheinend an Ascites litt, wurde Gowing (20) zur Behandlung übergeben. Der Leib war sehr ausgedehnt, hing tief herab und liess deutlich eine Fluctuation im Innern wahrnehmen. Das Thier starb innerhalb einiger Tage. Die Obduction ergab, dass ausser der Gebärmutter kein Organ krankhaft verändert war. Hörner sowohl, wie der Körper des Uterus waren durch eine Flüssigkeit bedeutend ausgedehnt, welche ziemlich strengflüssig und von gelblich-weisser Farbe, wie Eiter war. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Masse hauptsächlich aus Epithelzellen und Exsudationskörperchen bestand, zwischen welchen auch einzelne rothe Blutkörperchen sich befanden. Die Schleimhaut des Uterus war weich und aufgelockert, zeigte aber keine Geschwüre.

Barnes (22) wurde zu einem Schafe gerufen, welches einige Stunden vorher gelammt und bei welchem ein Vorfall des Uterus sich eingestellt hatte. Der Uterus war, als B. das Thier sah, so bedeutend geschwollen, dass ein Zurückbringen desselben nicht ausgeführt werden konnte; ausserdem war das Organ so verletzt, dass die Reposition keinen Nutzen gewährt haben würde. Er schritt daher zur Amputation, legte um den Hals des Uterus eine Ligatur, trennte den vorgefallenen Theil mit einem scharfen Bistouri, unterband die noch blutende Arterie, brachte die noch vorhandenen Theile des Organs zurück und schloss die Vulva durch einige Hefte. 8 Tage nach der Operation war unter geeigneter Behandlung das Thier genesen.

Hudson (26) wurde zu einer Stute gerufen, welche, da der rechte Hinterfuss des Fötus allein in die Geburt getreten war, nicht ohne Kunsthülfe gebären konnte. Ehe der Besitzer sich zur Herbeirufung des Arztes entschlossen hatte, war von den Wärtern ohne Erfolg die Herausbeförderung des Fohlens durch Ziehen an den Hinterfuss versucht worden. Hudson gelang es nach längerer Zeit, das Fohlen nach Aussen zu fördern. Durch die von ihm und von den Wärtern ausgeführten Manipulationen waren die Geburtstheile theils gequetscht, theils verletzt worden. Die Vagina zeigte sich am nächsten Tage sehr geschwollen, dunkelroth gefärbt und an vielen Stellen des Epithels beraubt. Am vierten Tage nach der Geburt wurde das Thier von heftigen Leibschmerzen befallen, wobei es sich oft niederlegte, wieder aufstand und sich nach den Flanken umsah. Puls und Athem waren sehr beschleunigt. Den darauf folgenden Tag befand sich die Stute besser, der Puls war langsamer, die abgesetzten Faeces waren weich, die Anschwellung der Geburtstheile und die dunkle Färbung der inneren Oberfläche hatten sich vermindert. Ein geringer Ausfluss aus der Scham hatte statt. Appetit war rege. Das Thier besserte sich von Tag zu Tag und konnte am funfzehnten Tage nach der Geburt des Fohlens wieder im Freien bewegt werden. 8 Tage darauf erkrankte das Thier von Neuem. Es entleerte sich an diesem Tage ein an der rechten Seite der Scham befindlicher Abscess, dessen Höhle mit der Vagina communicirte. Ausserdem zeigten sich Anschwellungen an beiden Sprunggelenken und an dem oberen Theil der inneren Fläche des linken Hinterschenkels, welche sich bis zum Euter hinauf erstreckte und bei dessen Berührung das Thier heftige Schmerzen äusserte. An den Vorderextremitäten wurde eine Schwellung des unteren Theils des Vorderarmes wahrgenommen. Der Puls war klein und erfolgte 60 Mal in der Minute. In den nächsten Tagen verschlimmerte sich der Zustand, das Pferd wurde von Kolikschmerzen befallen, wobei der Puls bis auf 80 stieg. Aus der Scheide floss etwas Flüssigkeit. Gleichzeitig wurde der Ausfluss einer blutigen Materie aus dem linken Nasenloche wahrgenommen. Obschon im Laufe des Tages die Kolikerscheinungen verschwanden, steigerte sich die Frequenz des Pulses und des Athmens. Unter dem rechten Augenlide zeigte sich eine Blutaustretung unter die Bindehaut von der Grösse eines Schillings. Ebensolche Ecchymosen fanden sich auf der Schleimhaut der linken Nasenhöhle und auf der der Vagina. Während sich die Beschleunigung des Pulses und des Athmens verminderte, traten im ferneren Verlauf der Krankheit Schwellung an der Nase, dem Maule und nach dem Kehlkopfe zu ein, der Ausfluss aus der Nase vermehrte sich, war mit Blut gemischt und stinkend. Die Petechien auf der Schleimhaut der Nasenscheidewand waren zu einem, die ganze Fläche bedeckenden Blutextravasat verschmolzen. Anschwellungen traten ferner noch an den Ellenbogen, dem Brustbeine und dem Abdomen auf. Während im weiteren Verlaufe die Anschwellungen an fast allen Theilen abnahmen, bestand die am Kehlkopfe und im Kehlgange fort und verursachte dem Thiere Schlingbeschwerden. 6 Wochen nach der ersten Erkrankung war das Pferd soweit hergestellt, dass dasselbe auf die Weide gebracht werden konnte.

Nach Gérard (31) trat bei 8 Stuten einer Artillerie-Abtheilung das Abortiren auf, ohne dass das Tragendsein derselben bekannt war. Die Thiere waren erst vor kurzer Zeit angekauft und der Truppen-Abtheilung überwiesen worden. In Folge der Orts-, Luft- und Futterveränderung litten die Thiere zunächst an der Druse und konnten später bei der fortschreitenden Entwicklung des Foetus dieselben nicht ernähren, und um so weniger, da die Menge des ihnen dargereichten Futters nicht ein Mal zur Ernährung des Mutterthieres genügte. Das Verwerfen erfolgte ohne Prodrome, auch zeigten die Thiere nach dem Verwerfen kein Krankheitssymptom, wie dies sehr häufig bei Stuten beobachtet wird.

Zundel (32) hat Gelegenheit gehabt, das Verkalben der Kühe zu beobachten und spricht sich in Betreff der Ursachen nicht wie Tisserant aus, welcher angiebt, dass es in Folge der Nachahmung auftritt, sondern dahin, dass demselben, wenn es in einem Stalle bei einer grossen Zahl von Kühen auftritt, ein Contagium oder vielmehr eine miasmatische Infection zu Grunde liegt. Zur Bestätigung citirt er die Mittheilungen von Frank und Roloff, welche diese über jene Krankheit veröffentlicht haben. Nach Z. tritt dieses Leiden besonders nach feuchten Jahren auf, wo viel gehaltloses und theilweise durch Pilzvegetation verdorbenes Futter gewonnen, und mit den Kühen verfüttert wird. Gewöhnlich findet man die Kühe dann in einem adynanischen Zustand, welcher zum Verkalben prädisponirt. Gegen diesen ist durch Verabreichung von Eisen und bittern Mitteln vorzugehen. In den Fällen, wo durch die Pilzvegetation, ähnlich wie

durch Mutterkorn das Verkalben herbeigeführt wird, dürfte sich nach ihm die Verabreichung der Carbolsäure als nutzenbringend erweisen.

Wenn das Verkalben der Kühe auftritt, soll nach Z. die verkalbende Kuh sofort aus dem Stalle entfernt und der Stand mit Kalk oder Kali hypermanganic. desinficirt werden.

Bei einer kleinen, alten Hündin zeigte sich an der linken Seite, dicht hinter der letzten Zitze dieser Seite eine grosse Geschwulst, welche etwas Festes enthielt und etwas beweglich war. Der auf dieselbe ausgeübte Druck verursachte dem Thiere Schmerzen, es drängte sehr oft, wobei etwas Harn, gemischt mit einer stinkenden, bräunlich gefärbten Materie aus der Scham entleert wurde. Die Hündin hatte 9 Monate vor der Besichtigung der Geschwulst durch Corby (21) Junge geboren, und bald nachher an der bezeichneten Stelle eine Anschwellung von der Grösse einer Nuss wahrnehmen lassen. Der Tumor nahm in der nächsten Zeit nicht an Umfang zu. Etwa 4 Monate, nachdem sie geboren hatte, entlief sie ihrem Herrn und kam erst nach einigen Tagen zurück. Seit ihrer Rückkehr hatte der Besitzer ein Wachsthum der Geschwulst und ein allgemeines Hervortreten der Symptome, die jetzt das Thier zeigte, wahrgenommen. Da nach Ansicht Corby's durch eine Operation die Krankheit vielleicht sich beseitigen liesse, wurde zu letzterer geschritten und nach Eröffnung der Geschwulst der Kopf und der vordere Theil des Körpers eines Fötus, welche Theile noch im Zusammenhange waren, entfernt. Die hinteren Theile waren in Folge der Fäulniss in Stücke zerfallen. Nach der Entfernung der Jauche versuchte Corby den in dem Bruchsacke gelegenen Theil der Gebärmutter in die Bauchhöhle zurückzubringen, jedoch ohne Erfolg. Die Hündin wurde auf Wunsch des Besitzers hierauf getödtet. Bei der Obduction zeigte es sich, dass die Blase stark mit Harn erfüllt war, dessen Entleerung nicht erfolgen konnte, da der Blasenhals zwischen dem Rand des Bodens und dem vorderen Theile der Vagina gelegen war.

Immelmann theilt (Preuss. M. S. 158) den glücklichen Erfolg des Flankenschnitts bei Gebärmutterumwälzung mit.

Schulz und Wewer (24) beantworten die Frage, wie viel Menschenkräfte darf man bei der Entwickelung eines Kalbes anwenden, dahin, dass die Anwendung einer Kraft von 5—6 Menschen im Allgemeinen als Maximum zu bezeichnen sei und dass statt einer Steigerung derselben in allen Fällen die Embryotomie vorzunehmen sei. Zur Unterstützung der ungenügenden Menschenkraft sehen sie als das zweckmässigste Werkzeug die von Harms empfohlene Brechstange an, da diese nicht allein überall zu haben sei, sondern auch das richtige Innehalten der Führungslinie ermögliche.

Bei polypenartigen Auswüchsen in den Zitzenkanälen der Kühe, wandte Fentzling Pressschwamm an, welcher leicht mit einer Mischung von Ungt. Kal. jod. 13 Grm. mit Ol. animal. Dip. 3 – 4 Grm. bestrichen, in den Zitzenkanal eingebracht wird. Innerhalb 8 – 14, längstens 21 Tagen sind die Neubildungen verschwunden. (Fuchs Mitth. S. 79).

Nachdem Dupont (33) angegeben, dass der Verlust, welcher durch das Ableben junger säugender Hausthiere herbeigeführt wird für Frankreich 40 Millionen Francs per annum beträgt, eine Berechnung, deren Richtigkeit wir dahin gestellt sein lassen, führt er die bei den einzelnen Thierarten auftretenden Verluste auf. Bei dem Rindvieh sollen von den etwa 7 Millionen Kühen 3,800,000 in den tragenden Zustand übergeführt werden, und dieselben 1,800,000 bis 2,500,000 Kälber gebären. Von diesen sollen bis zum Alter von 3 Monaten 15 pCt. eingehen. Demnach starben in jedem Jahre 500,000 junge Thiere, welche bei einem durchschnittlichen Werth von 38 Francs einen Verlust von 15–20 Millionen Francs repräsentiren.

Von den 1,500,000 Stuten werden jährlich 600,000 Fohlen gezeugt, von denen während der Säugezeit von 5–6 Monate 100,000 eingehen. Wird der durchschnittliche Werth eines Fohlen in diesem Alter mit 50 Frs. in Anrechnung gebracht, so ergiebt sich bei den Pferden ein Verlust von 5 Millionen Francs.

Zur Zucht verwendete Sauen giebt es 900,000, diese gebären etwa 3 Millionen Ferkel, von welchen 40–50 pCt. während der Säugezeit eingehen, wodurch ein Verlust von ungefähr 10 Millionen Francs herbeigeführt wird.

15 Millionen Schafe gebären jährlich 7–8 Millionen Lämmer. Während der Säugezeit von etwa 2 Monaten gehen gewöhnlich 8–10 pCt. verloren. Bei einem Durchschnittswerthe von 5 Francs beträgt der Verlust durchschnittlich 5 Millionen.

Ziegen, weibliche zur Fortpflanzung geeignet, sind 1,500,000 vorhanden, welche 800,000 Ziegenlämmer produciren. Die Säugezeit beträgt 1–2 Monate, während welcher etwa 10 pCt. den Säuglingskrankheiten erliegen und einen Verlust von 400,000 Frs. veranlassen.

Maulthiere und Esel werden im Ganzen 120,000 geboren; hiervon sind 85,000 Maulthier- und 35,000 Eselfüllen. Ein Zehntel der jungen Maulthiere stirbt in Folge des Icterus in der ersten Periode der Säugezeit, ein zweites Zehntel geht an anderen Krankheiten zu Grunde. Von den Eselfüllen gehen etwa ein Zehntel während der Säugezeit verloren. Diese Verluste repräsentiren eine Summe von 1,200,000 Francs.

Nach Dupont haben wir die Ursache, welche die Erkrankungen und den Tod der jungen Individuen herbeiführt, in einer fehlerhaften Beschaffenheit der Muttermilch zu suchen. Die mangelhafte Muttermilch kann nach dem Vf. herbeigeführt werden: 1) durch ein Allgemeinleiden, von welchem das Mutterthier befallen worden, oder durch eine Lokalaffection des Euters; 2) die Veränderung der Milch zeigt sich bei Thieren, welche kein Zeichen irgend eines Leidens wahrnehmen lassen. Die mangelhafte Beschaffenheit der Milch ist entweder schon bei der Entleerung aus dem Euter oder kurze Zeit nach dieser nachzuweisen, oder 3) die Mutter ist vollständig gesund, die Milch jedoch lässt erst mehrere Stunden nach der Entleerung aus dem Euter und Aufstellen in einem Gefäss eine zu früh eintretende Entmischung ihrer Bestandtheile in die Erscheinung treten.

Man unterscheidet eine wässrige Milch, eine fette, eine kalkhaltige, eine blutige, und Milch von fremdem Geschmack oder Geruch. Die wässrige Milch hängt

zusammen mit einem anämischen Zustande der Mutter; sie erzeugt bei dem Jungen Anämie, Diarrhoe und Parasiten-Krankheiten (!) Die kalkhaltige Milch finden wir bei den Tuberkulosen; sie ist durchaus ungeeignet zur Nahrung, ihr Genuss führt die stets mit dem Tode endende Dysenterie herbei. Die blutige Milch ist Folge von Lokalaffection des Euters, der Genuss derselben giebt zu Indigestionen etc. Veranlassung. Die purulente Milch bewirkt Drüsenanschwellung und Abscessbildung. Die Symptome, welche die durch Aufnahme schlecht beschaffener Milch erkrankten jungen Thiere zeigen, sind in fast allen Fällen dieselben. Die gewöhnlichen sind Abgeschlagenheit und Traurigkeit, rauhes Haar, Kälte des Körpers, Mangel an Appetit; die Thiere liegen viel, zeigen ein Poltern im Hinterleibe, die Schleimhäute sind blass und missfarbig etc. Ein Symptom, aus welchem man mit Sicherheit darauf schliessen kann, dass das Erkranken des jungen Thieres durch eine mangelhaft beschaffene Milch herbeigeführt worden, ist nach Dupont die eigenthümlich riechende Ausdünstung der Kranken, auch der eigenthümliche Geruch der ausgeathmeten Luft. Er meint, dass wenn man die Ausdünstung eines solchen Kranken ein Mal wahrgenommen, die Wahrnehmung derselben bei anderen Kranken sofort statthaben wird. Es erinnern die Exhalationen sehr an die einen sehr penetranten Geruch besitzenden Wasserstoff-Verbindungen.

Von 100 kranken Säuglingen, welche Dupont in den letzten 4 Jahren behandelt hat, waren 63 mehr oder weniger erkrankt in Folge des Genusses kranker Milch; von diesen sind 41 gestorben.

Zum Schluss führt Dupont an, dass ein grosser Theil der jungen Thiere erhalten werden könnte, wenn die Besitzer die Mutterthiere überwachten, und den Jungen bei Zeiten eine dem Krankheitszustande entsprechende Behandlung angedeihen liessen.

Brusasco (34) beobachtete eine eigenthümliche contagiöse Krankheit der milchenden Schafe und Ziegen, welche sich nach Angabe der Hirten seit einigen Jahren unter den bezeichneten Thieren gezeigt hat und von ihnen mal dell' asciutto genannt wird. B. nennt dieses Leiden Agalasia oder Agalactia (von α und $\gamma\alpha\lambda\alpha$) weil der Beginn desselben durch das Versiegen der Milch gekennzeichnet wird. Behufs Entscheidung eines Streitfalles, wo angeblich durch eine angekaufte Ziege diese Krankheit in eine andere Heerde übergeführt sein sollte, erhielt B. erst Kenntniss von dem Vorhandensein dieser Krankheit, welche, so viel ihm bekannt, noch von keinem Veterinär beobachtet worden war. Er benutzte diese Gelegenheit um dieses Leiden genauer zu erforschen und namentlich den contagiösen Charakter durch Versuche sicher zu stellen.

Die Heerde, welche B. wegen des Streitfalls zu besichtigen hatte, bestand aus 15 Schafen und der angekauften Ziege. 10 Schafe und die Ziege waren in einem ziemlich gutem Ernährungszustande, 5 Schafe dagegen in einem sehr schlechten. Die Milchabsonderung war eine sehr geringe und das Secret qualitativ bedeutend verändert. Die makroskopische Untersuchung lehrte, dass die Milch der Ziege schon im Euter klümprig war, sehr wässrig, von schmutzig gelbweisser Farbe und etwas schleimig. Die Milch von 12 Schafen zeigte sich weniger klümprig, von gleicher Färbung, jedoch wässriger und klebriger als die der Ziege; 3 der Thiere gaben nur einige Tropfen schlecht beschaffener Milch. Keins der Thiere hatte einen Ausschlag am Euter oder an den Zitzen; bei zwei Schafen zeigte sich eine geringe Mastitis. Bei allen Schafen und der Ziege waren die Zitzen weich und welk. Ein Schaf litt an einer Keratitis, ein anderes hatte auf einem Auge den grauen Staar und zwei litten an einer leichte Entzündung des Carpalgelenkes.

Um die Contagiosität der Krankheit zu constatiren, den Verlauf der Krankheit und die Veränderungen, welche die Milch erleidet, näher kennen zu lernen, wurden die kranke Ziege und zwei sehr kranke Schafe der Heerde nach der Thierarzneischule gebracht und hier mit zwei ganz gesunden milchenden Schafen und einer gesunden, reichlich eine gute Milch liefernden Ziege zusammen gestellt. Da nach Angabe der Hirten nur dann eine Uebertragung der Krankheit erfolgt, wenn die Zitze der gesunden Thiere mit der veränderten Milch der erkrankten in Contact gebracht wird, so wurde auch hier so verfahren und die Zitzen der gesunden Thiere mit der Milch der kranken befeuchtet. Von den beiden gesunden Schafen liess das Eine nach 8 Tagen, das andere nach 12 Tagen eine Abnahme der Milch wahrnehmen, und zeigte eine geringe Aenderung in der Qualität. Nach 25 Tagen gaben die Thiere nur eine geringe Menge Milch von oben bereits angeführter Beschaffenheit. Keins derselben litt an einer Mastitis, die Zitzen waren welk; bei dem einem Schafe verlor sich die Milch ganz, bei dem anderen währte die Secretion in geringem Grade fort. Nach einiger Zeit hob sich die Thätigkeit der Milch-Drüse wieder, das Secret war von normaler Beschaffenheit, blieb jedoch in Quantität bedeutend gegen das vor der Erkrankung gelieferte zurück. Eins der Schafe wurde im Verlaufe der Krankheit von einer heftigen Keratitis, das andere von einer Entzündung des Carpalgelenkes der linken Extremität befallen. Nachdem die Akme der Krankheit überschritten war, besserte sich der Ernährungszustand der Thiere.

Bei der gesunden Ziege zeigte sich eine nach und nach erfolgende Abnahme der Milch, die letztere zeigte ungefähr am 10. Tage bei ihrer Entfernung aus dem Euter eine höhere Temperatur als die der gesunden Thiere. Nach Verlauf von ungefähr 30 Tagen wurde die Milch wieder von normaler Beschaffenheit und in hinreichender Menge von der Ziege geliefert.

In der kranken Milch fanden sich bei der mikroskopischen Untersuchung eine grosse Zahl weisser, den Eiterkörperchen sehr ähnlicher Blutkörperchen, dagegen sehr wenige Fettkügelchen. Der auf dem Boden des Gefässes, in welches die sehr wässerige Milch aufgefangen wurde, sich sehr bald absetzende Nieder-

schlag bestand nur aus den weissen Blutkörperchen, und ebenso bestanden die in der Milch befindlichen Klümpchen aus diesen Zellen. Den Beginn der Krankheit bekundet die Anwesenheit der Lymphkörperchen, deren Menge mit der Zunahme der Krankheit sich vermehrt. Die frisch aus dem Euter gewonnene Milch reagirt bei diesem Leiden sauer. Die chemische Untersuchung der Milch ist nicht ausgeführt worden.

B. hatte Gelegenheit, dieselbe Krankheit in einer Heerde von 400 Schafen zu beobachten. Dieses Leiden verläuft selten derart, dass der Tod der Kranken erfolgt, es währt jedoch, wenn sie ein Mal in einer Heerde zum Ausbruch gekommen ist, sehr lange, ehe sie aus derselben verschwindet. Selten wird die Menge der Milch wieder von den von der Krankheit Befallenen im Laufe der Lactations-Periode erhalten, gemeinhin sind die Verluste sehr bedeutende. Das einmalige Ueberstehen der Krankheit schützt nicht vor einem zweiten Ergriffenwerden, nicht selten tritt eine zweite Erkrankung in derselben Lactations-Periode auf.

6. Krankheiten des Bewegungsapparates.

1) Gérard, Jules, Fracture de la protubérance occipitale. Ann. de Brux. p. 494. (Bei einem Pferd zeigte sich seit einiger Zeit eine Fistelöffnung an der rechten Seite der Stirn, aus welcher eine bedeutende Menge Jauche floss. Die nähere Untersuchung der Fistel ergab, dass dieselbe sich bis zum Kamme der Schuppe des Hinterhauptbeines erstreckte. Der Fistelgang wurde geöffnet und am Grunde desselben ein losgetrenntes Stück des Randes der Hinterhauptsschuppe gefunden; nach dessen Entfernung heilte die Fistel.) — 2) Roloff, Eiterung im Unterkiefer einer Ziege. Preuss. Mitth. S. 162. — 2a) Derselbe, Atrophie des Unterkiefers bei einem Schafe. Ibid. 163. — 3) Voigtlaender, Halswirbel-Verrenkung. Sächs. Ber. S. 42. (Grössere Beweglichkeit zwischen 4.—6. Halswirbel und an den schiefen Fortsätzen; versuchte man den Hals grade zu biegen oder aus der wagerechten Stellung zu erheben, dann traten sofort Beängstigungen und krampfhafte Zufälle ein und das Thier drohte niederzustürzen. Die Section ergab nur eine bedeutende Dehnung und Zerrung der Muskeln der convexen Seite). — 4) Hill, J. W., Union of a fractured femur in a colt. Veter. 648. (Vf. führt in dieser Mittheilung an, dass er bei dem Bruch des Femur eines Absatzfohlens eine Bandage um die Oberschenkel anlegte. Der Bruch erfolgte am 10. Oct. Im Februar des folgenden Jahres fand Vf., dass die Vereinigung der Knochenenden, obschon das Fohlen eine kurze Strecke sich ganz normal fortbewegen konnte, noch nicht stattgefunden habe (?). Die nicht erfolgte Vereinigung konnte er an dem bekannten Reibungsgeräusche der Knochenenden erkennen. 3 Monate später, im May, war eine vollkommene Verwachsung der Bruchenden erfolgt). — 5) Leisering, Mumificirter Vorderfuss bei einer Antilope. Sächs. Ber. S. 30. — 6) Harms, Carsten, Praktische und wissenschaftliche Mittheilungen zum Jahresbericht der externen Schulklinik 1870. Mag. 257. — 7) Hugues, J., Arthrite aigue mortelle chez le cheval. Ann. de Brux. p. 465. — 8) Siedamgrotzky, Arthritis fungosa des Vorderfusswurzelgelenkes eines Rindes. Archiv für Thierheilkunde Bd. 24. Heft 2. — 9) Dammann, Ostitis fungosa der Halswirbel mit osteoplastischer Periostitis bei einem Pferde. Mag. p. 396. (Vf. giebt hier die Krankengeschichte und den Sectionsbefund des Pferdes, das der in Folge des Leidens eingetretenen Lähmung wegen getödtet wurde. — 10) Mégnin, J. P. De la synovite ambulante, dite rhumatismale du cheval. — Nouvelles considérations sur sa nature et son traitement. Rec. p. 678. — 11) Zürn, Zur Knochenbrüchigkeit der Rinder. Woch. 211. — 12) Zundel, Auguste, Mémoire sur l'ostéoclastie des bêtes bovines, particulièrement étudiée en Alsace. Rec. 1870. p. 561. — 13) Voigtlaender, Muskelausdehnung resp. Zerreissung am Hinterschenkel. Sächs. B. S. 43. — 14) Anacker, Zerreissung von Muskelfasern (und des Kapselbandes?) am Coxo-femoral Gelenk einer Kuh. Th.A. 230. — 15) Derselbe, Zerreissung der schiefen Stachelmuskeln (M. multifidus spinale) der rechten Seite bei einer Stute. Th.A. S. 1. — 16) Adam, Th. Acute Fettdegeneration der Muskeln und Nieren bei Hengstfohlen. Woch. p. 121. — 17) Pflug, Guaningicht der Schweine. Mag. p. 197. — 18) Lapôtre, Section actuelle du tendon perforé — Guérison en six semaines. Rec. 1870 p. 511. — 19) Salle, Un cas de boiterie chez une jument. Bull. 1870 p. 74. — 20) Dammann, Polyarticulärer Rheumatismus mit Lipoma arborescens bei einem Pferde; chronischer Darmkatarrh mit ausgebreiteten Verengerungen im Dünndarm, mit Hyperplasie, Verkäsung, Erweichung und Verkalkung der solitären Follikel im Dickdarm; Atherom der Aorta. Mag. p. 296. (Krankheitsgesch. und Sectionsbefund). — 21) Müller, Franz, Rachitismus bei Füllen. Oesterr. Bd. 35. S. 58. — 22) Derselbe, Untersuchung eines Rehhufes. Ibid. S 56. (Es fanden sich unregelmässige Zotten an den Fleischblättchen). — 23) Franceschi, G., Metodo per guarire le fistole sopra- e sotto-cartilaginee del piede equino. Med. vet. p. 103. Ann. XX. (Die von F. in Ausführung gebrachte Methode besteht darin, der Fistelöffnung im Hufknorpel eine Gegenöffnung zu machen und durch den Kanal ein Haarseil, welches in die von Villate gebrauchten Mischung getränkt wird, zu ziehen. Das betreffende Medicament besteht aus Acet. plumbi 2 Theile, Zinc. sulphuric. 1 Theil, Cuprum sulphuric. 1 Theil und 8 Theile Acetum vini. F. heilt auf diese Weise in 18—20 Tagen die Knorpelfisteln in soweit, dass die Pferde zur Verrichtung leichter Arbeit benutzt werden können.) — 24) Ableitner, Einiges über den Hufbeschlag und die damit im Zusammenhange stehenden Erkrankungen des Unterfusses während des deutsch-französischen Krieges 1870. Oesterr. Bd. 35. S. 35. — 25) Black-leg in young cattle — Haematosepsis. Veter. p. 481. (Von verschiedenen Theilen Englands gingen der Redaction des Veterinarian Mittheilungen über das Auftreten der brandigen Rose der Extremitäten an. Die Behandlung war ohne Nutzen, da der Verlauf gewöhnlich ein zu schneller war und sehr bald die Blutvergiftung eintrat. Im Allgemeinen wird der Fütterung von zu kräftigen Nahrungsmitteln die Schuld gegeben.) — 26) Strebel, Ueber den Rheumatismus beim Rindvieh. Archiv für Thierheilkunde Bd. 24. Hft. 2. — 27) Zórawski, M., Ueber das Lahmgehen des Pferdes. Inaugural-Dissertation. Mit einer lith. Tafel. Dorpat 8. 56 SS.

An einer Antilope (A. Corinna), die schon 1½ Jahr früher die Ohrenspitzen durch Mumification verloren hatte, war seit Jahresfrist bemerkt worden, dass der Vorderfuss und Schwanz derselben nach und nach „vertrockene." Der von Leisering (5) untersuchte Fuss war vom untern Ende des oberen Drittels des Vordermittelfusses angefangen, nach unten hin vollständig mumificirt. An dem der Länge nach durchsägten Schienbein fand sich der Knochen im obern Drittel ganz normal und meist gelblich gefärbt; die Markhöhle war hier mit normalem Marke ausgefüllt; Haut und Sehnen waren hier ebenfalls normal; von da ab, wo sich letztere plötzlich mumificirt zeigten, verhielt sich ihr Gewebe ganz so, als wenn man diese Theile im getrockneten Zustande untersucht; nur Talg- und Schweissdrüsen waren nicht wahrzunehmen. Im Knochen nahm die Wandstärke beträchtlich ab und das Gewebe desselben zeigte ein röthlich graues Colorit; das Mark erhielt plötzlich von Blutaustretungen ein blutiges Ansehen, doch hatte das Fettgewebe sonst noch einen normalen Charakter. Von der Mitte des Schienbeins an bildete dasselbe einen rundlichen Strang, der kaum die Hälfte der Markhöhle ausfüllte; es war schmutzig grau, schmierig, stark fettig, und das Fett lief aus; neben zerfallenem Fettgewebe und freien Fetttropfen enthielt es viele Fettkrystalle.

C. Harms (6) fasst die Osteomalacie der Ziegen, welche in Hannover c. 8 pCt. aller Krankheiten der Ziege ausmacht, als ein Osteoidsarkom auf, welches in der Regel nur bei in Zahnwechsel begriffenen Thieren primär an den Knochen auftritt, welche

Zähne tragen, und sich nur auf benachbarte Knochen fortsetzt. Meist leiden die betreffenden Knochen beiderseitig, sind geschwollen und weich, während gleichzeitig im sauren Harn phosphorsaurer Kalk auftritt. Während das Periost der Kieferknochen und der Zahnhöhlen ebenso wie der Zahn verschont bleiben, entwickelt sich in der spongiösen Substanz eine sauer reagirende, speckige, gelbröthliche, beim Durchschneiden knirschende Masse, welche die kompacte Substanz zum Schwinden bringt, und nur aus Zellen (Spindel-, Rund- und Riesenzellen) besteht. H. hält die Krankheit für unheilbar. Fütterungsversuche an Kaninchen und Impfungen an einem Pferde blieben ohne Erfolg. Auch die Schnuffelkrankheit der Schweine hält H. für eine dem Wesen nach der Osteomalacie der Ziege gleiche Krankheit, bei der durch die Entwickelung eines Osteoidsarcoms die sämmtlichen Kiefer- und Gesichtsknochen anschwellen.

Nachdem Hugues (7) erklärt hat, was unter Arthritis zu verstehen sei, beschreibt er einen Fall von Entzündung im Sprunggelenk, welche in Folge eines Hufschlages von einem nebenstehenden Pferde hervorgerufen worden ist.

Das Pferd eines Hauptmannes wurde von einem anderen Pferde, dessen Hufeisen an dem äusseren Arme einen Stollen trug, so an die äussere Seite des Sprunggelenks geschlagen, dass durch den Stollen eine Verletzung der Haut und Quetschung der unten liegenden Theile hierdurch herbeigeführt wurde. Die Verletzung war anscheinend eine geringe, und wurde, da in den ersten Tagen keine Lähmung sich zeigte, durch Anwendung von kaltem Wasser die Entzündung bekämpft; später bei einer fortdauernden gleichen Behandlung trat Schwellung, heftige Schmerzen, Fieber etc. ein. Die Schwellung der übrigen Theile der Extremität, die Ausbildung einer tiefen Phlegmone, trat ein und veranlasste Hugues einen Aderlass aus der Vena saphena zu machen; ausserdem wurden nur warme Bähungen ausgeführt. Die Entzündung wurde durch dieses Verfahren nicht abgeschwächt, vielmehr trat eine Verschlimmerung ein, welche Hugues durch tiefe Scarificationen, die durch die Aponeurose der Tibia geführt wurden, und nachheriger energischer Verwendung von Kälte zu bekämpfen suchte. Die Kälte wurde dadurch auf die Theile gebracht, dass 2 Soldaten mit grossen Spritzen ständig kaltes Wasser, in welchem Kochsalz gelöst sich befand, auf die leidenden Theile führten. Die Anwendung der Kälte wurde mehrere Tage fortgeführt, Arnikatinctur dem Salzwasser zugesetzt, jedoch ohne Erfolg. Die Schwellung, besonders der Gelenkbänder zeigte eine Ansammlung von Synovia an, und wurde durch Trokariren die Flüssigkeit entleert, es bildete sich ferner an der Gelenkverbindung der Tibia mit dem Astragalus eine offene Gelenkwunde aus. Durch verschiedene Operationen sollte dem sich bildenden Eiter Abfluss geschafft werden. 14 Tage nach empfangener Verletzung erlag das Thier seinen Leiden, trotz der oder vielmehr wohl in Folge der Behandlung. (Es ist ja Thatsache, dass aus den oberflächlichsten Verletzungen der Extremitäten der Pferde durch Anwendung von Kälte die gefährlichsten Leiden sich herausbilden, und dass namentlich bei Racepferden diese Leiden dann einen höchst acuten Verlauf nehmen.)

Mégnin (10) beginnt seinen Aufsatz mit der Angabe, dass der ausgezeichnete Gelehrte Bouley jeune die Veterinäre zuerst eine dem Pferde eigenthümliche Lahmheit im Jahre 1840 kennen gelehrt habe, die ohne bekannte Ursachen sich entwickele, leicht von einer Extremität zur anderen wandere und die gewöhnlich die Reconvalescenz von gewissen Brustleiden begleitet oder derselben folgt. Diese Auslassungen können sich natürlich nur auf die französischen Veterinäre beziehen und nicht auf die Deutschlands, da wir hier schon früher und zwar Anfangs der dreissiger Jahre die in einzelnen Jahren sehr häufig auftretenden Entzündungen der unteren Enden der Sehnenscheiden an den Extremitäten nach überstandener Influenza beobachtet haben. Gleichzeitig mit dieser Affection trat auch ein einseitiges Schwinden der Kehlkopfmuskeln auf, wodurch eine nicht unbedeutende Zahl von Pferden für die gewöhnlichen Dienste unbrauchbar wurde.

Mégnin hat nun beobachtet, dass diese herumziehende Synovitis bei jungen Pferden sich besonders häufig zeigte und vor allen bei den Remonten, welche die Regimenter aus der Normandie erhielten, ferner dass besonders die englischen Pferde und die von diesen abstammenden Thiere, wie die Normännischen, von dieser Krankheit häufig befallen werden. Die Normännischen Remonten verfielen nicht nach ihrer Uebergabe an die verschiedenen Regimenter in die Druse, welche mit einer bedeutenden Schleimabsonderung und Abscessbildung verbunden ist, sondern in eine Entzündung der Schleimhäute, welche mit einer so geringen Absonderung von Schleim verbunden sich zeigt, dass Mégnin sie die trockene Druse nennen möchte. Er glaubt daher, dass sie mit einer diathèse gourmeuse im Zusammenhange stehe, und bezeichnet sie in Folge dessen als synovite gourmeuse.

Die Behandlung der Krankheit besteht in der Application von scharfen Einreibungen auf die afficirten Stellen über dem Köthengelenk, und ausserdem in der Verabreichung des Acid. arsenicos. in Form eines sehr feinen Pulvers, welches dem Kleienmasch beigemengt wird. Die Dosis, welche er als eine genügende bezeichnet, ist 1 Gramm pro Tag.

Zürn (11) hat die Knochen von den an Knochenbrüchigkeit leidenden Rindern genauer untersucht und gefunden, dass die Knochen viel leichter waren als von gesunden Thieren; die Hohlräume im Innern fand er noch 1–1½ Mal so gross, als in den gleichnamigen Knochen gesunder Thiere. An der Peripherie war die Knochenmasse noch scheinbar gesund, nach dem Markraum zu poröser, als im normalen Zustande; auch an der inneren Seite des Knochencylinders fand er die Knochenmasse lockerer und ausserdem losgelöste Knochenrudimente. In den platten Knochen war das netzartige Gewebe aufgelockert, viel weiter und grossmaschiger als der Norm entspricht; eingelagert in die Hohlräume war weiches Granulationsgewebe. Die innere Beinhaut (Endosteum) bei allen Knochen zeigte sich aufgelockert und mit stark injicirten Gefässen versehen, stellenweise entzündet und Blutextravasate auf denselben. Die äussere Beinhaut war meist dicker als normal, mit stark gefüllten Adern versehen und roth punktirt an den stark erkrankten Knochen. Das Mark in den Knochen war dünnflüssig,

blutreicher als bei gesunden Thieren. Mikroskopisch erkennbar im Marke: Fettzellen, kleine Fettkörnchen und Tröpfchen, eine schleimähnliche Flüsssigkeit (letztere an manchen Stellen zu einer sulzig-gallertartigen Masse verdickt). In dieser Flüssigkeit fanden sich verschiedene Zellen, sowohl jene kleinen stark beweglichen Zellen, die wir Micrococcen nennen, als auch grössere, Licht brechende und mit Kernen versehene rundliche Zellen von der Grösse der Blutkörperchen, doch mit ihnen nicht zu verwechseln, und solche, die ein gezacktes, sternförmiges Aussehen hatten. Die Haversischen Kanäle waren zwei bis dreifach grösser, als der Norm entspricht und erschienen gefüllt mit stark von Blut durchtränkten, fetthaltigen, mehr oder weniger zusammenhängenden Zellen (Granulationsgewebe) etc. Es war somit in den Knochen das vorhanden, was man bei jener eigenthümlichen Entzündung der äusseren und inneren Beinhaut, die den wissenschaftlichen Namen Periostitis und Endostitis cellulosa zu führen pflegt.

In Betreff der Ursachen giebt Zürn keinen weiteren Aufschlüsse. Er glaubt annehmen zu können, dass. da er Micrococcen zwischen den Zellen im Mark wahrgenommen, „er sich nicht des Gedankens erwehren könne, dass auch bei dieser Krankheit jene kleinen beweglichen Zellenmoleküle eine Rolle spielen, die als niedere parasitäre Organismen in die Knochen einwandern, die zellige Entzündung der äusseren und inneren Beinhaut (Periostitis und Endostitis cellulosa) und deren Folgen hervorrufen und sie die wahren Ursachen der Knochenbrüchigkeit angeben." Zu dieser Annahme glaubt Zürn um so mehr berechtigt zu sein, als er solche Zellen in den untersuchten kranken Knochen vorgefunden habe. S. 214 sagt der Verfasser jedoch, dass er auf die Zellen kein Gewicht lege, da er die Knochen erst nach längerem Transport derselben einer mikroskopischen Exploration unterworfen habe. (Bekannt ist allgemein, dass einige kleine, Micrococcen genannte Körper in dem Blute und in den eiweisshaltigen Flüssigkeiten des Körpers sich stets einige Stunden nach dem Ableben des Individuums in Folge der eintretenden Entmischung wahrnehmen lassen, und dass, je mehr diese letztere vorschreitet, die Zahl derselben sich mehrt. Im frischen Blute der an den verschiedensten Krankheiten leidenden Thiere sind dergleichen bisher trotz der eingehendsten Untersuchungen vom Referenten nicht aufgefunden worden, wohl aber 6–8 Stunden nach dem Tode derselben. F.)

Zundel (12) giebt der Krankheit, welche bei uns Knochenbrüchigkeit genannt wird, den Namen Ostéoclastie, und zieht diesen der Bezeichnung der Krankheit Ostéite épizootique etc. vor, da durch dieselbe das Leiden genauer und besser bezeichnet wird. Er beobachtete die Krankheit im Winter von 1865 zu 1866, wo sie ziemlich ausgebreitet in dem Theile des Elsass auftrat, wo in Folge der Trockenheit ein Mangel an Nahrungsmitteln für die Rinder, besonders für die Milchkühe sich geltend machte. Schon 1858 hatte er Gelegenheit, einzelne Fälle zu beobachten, Zundel hat ferner ermittelt, dass die Knochenbrüchigkeit schon in den Jahren 1816 und 1817, 1828, 1832 und 1834 im Elsass geherrscht hat. Nicht in allen Theilen des Elsass ist die Knochenbrüchigkeit aufgetreten, sondern nur in den niedrig gelegenen Theilen der Rheinebene, dem Theil derselben, welchen Tisserant und Lefébure la basse plaine genannt haben. Das auf den sogenannten Riedmatten gewonnene Heu, welches zur Ernährung einer grossen Anzahl von Rindern verwendet wird, besteht der Hauptmasse nach aus Carex-Arten; ferner kommt hier Molinea coerulea und Festuca arundinacea in nicht unbedeutender Menge vor. Die erwähnten Pflanzen liefern ein Futter, welches reich ist an Stoffen, die der Körper bei der Verdauung sich nicht anzueignen im Stande ist, und wenige derjenigen Stoffe enthält, welcher er zu seiner Erhaltung bedarf. Nach diesen Auslassungen führt Zundel die bekannten Symptome der Krankheit auf und erwähnt hierbei, dass in vielen Fällen die Zeichen der Lecksucht sich wahrnehmen lassen.

In Bezug auf die Ursachen der Krankheit giebt Zundel an, dass nicht allein der Mangel der Nahrungsmittel an Protein, sondern auch an den für den Körper nothwendigen anorganischen Bestandtheilen, vor Allem der Phosphate, die Hauptursache des Leidens sei.

Adam (16) theilt Folgendes mit: Unter dem auf der Station Lankowitz zum k. k. Staatsgestüt Piber gehörigen Fohlenbestand trat eine Krankheit auf, welcher im Lauf des December 1870 6 Hengstfohlen erlagen. Das Leiden begann mit Angina, zu welcher sich bald eine leichte Schwellung der Oberschenkel, sowie Steifigkeit im Hinterkörper gesellte, welche letztere nach kurzer Zeit in Lähmung zuerst der Nachhand, dann des ganzen Körpers überging, so dass die in diesem Zustande zum Liegen gekommenen Kranken auch bei der nachdrücklichsten Unterstützung unfähig waren, sich auf den Füssen stehend zu erhalten. Die Temperatur am hintern Theile des Körpers war vermindert und die Empfindlichkeit hier vollständig aufgehoben; Puls und Respiration waren beschleunigt, die Fresslust aufgehoben, der Durst vermehrt. In der Nierengegend zeigten sich die Kranken gegen Druck sehr empfindlich. Der Harn hatte eine dunkelkaffeebraune Farbe und die Faeces waren trocken. Das Blut war frei. Die Obduction lieferte folgenden Befund: Die ganze Muskulatur war bleich, mürbe und leicht zerreisslich; das Herz schlaff, ebenfalls gelblichbraun, weich und mürbe, Lungen normal; Leber war sehr gross, dunkelgefärbt, blutreich, die Nieren waren gross, die Rindensubstanz blass, weich, stark durchfeuchtet und zeigte zahlreiche rothe Punkte und Streifen, auf dem Durchschnitt ergoss sich eine trübe, grauröthliche Flüssigkeit in reichlicher Menge. Die Harnblase enthielt sehr viel dunkelbraunen Harn, welcher keinen Bodensatz bildete und in dem die mikroskopische Untersuchung zahlreiche Hämatoidinkrystalle erkennen liess. Der Harn war alkalisch und enthielt viel Eiweiss, dagegen wenig Salze.

Das Gehirn und der vordere Theil des Rückenmarkes normal, am hintern Theile die graue Substanz vollständig erweicht, die Rückenmarkshäute stark mit Blut injicirt, die Scheide des Hüftnerventheiles mit streifigen und rundlichen Blutextravasaten besetzt. Die Muskulatur der Zunge weissgelblich gefärbt und keine Spur von rothen Fasern. Die mikroskopische Untersuchung der animalischen Muskelfasern, der Muskelfasern des Herzens und die Untersuchung der Nieren ergab eine fettige Degeneration dieser Theile.

Durch die Untersuchung Pflug's (17) sind die Angaben Virchow's über die in dem geräucherten Schinken zuweilen sich in grösserer Menge findenden weissen Körperchen bestätigt worden. Ref. (F.) hat dergleichen auch wiederholentlich gefunden und untersucht und die Angaben Virchow's bestätigen können, hält dieselben jedoch für Zersetzungsprodukte stickstoffhaltiger Bestandtheile, welche in Folge der Zubereitung des Fleisches sich einstellen. Bis nicht bei den lebenden Thieren die Guaningicht constatirt ist, scheint kein Grund vorhanden zu sein, eine solche anzunehmen.

Salle (19) theilt mit, dass eine fünfjährige Stute von einer Lahmheit auf dem linken Vorderfuss befallen wurde, welche ihren Sitz in der linken Schulter hatte. Kein Zeichen wurde entdeckt, welches die Ursache des Lahmgehens bedingte; es war weder die Spur eines Schlages, welcher auf das Schultergelenk eingewirkt hatte, noch eine andere Verletzung der Theile nachzuweisen. Ferner konnte weder durch Druck auf das Schultergelenk, noch durch Bewegung desselben eine Schmerzensäusserung des Thieres herbeigeführt werden. Eine Einreibung von Crotonöl schaffte eine bedeutende Besserung des Leidens. 14 Tage nach Einleitung der Behandlung musste das Thier einen Marsch antreten, wodurch das Leiden bedeutend verschlimmert wurde. Die Stute konnte den Fuss nicht auf die Erde setzen und fieberte stark. Eine scharfe Einreibung wurde auf die Schulter applicirt, und auf einer sich fluctuirend anfühlenden Stelle auf der Höhe des Schultergelenkes gebrannt. In diesem Zustande musste das Thier noch mehrere Meilen zurücklegen und kam ganz entkräftet in Meaux an. 3 Monate nach dem ersten Auftreten des Leidens fand Salle eine harte Geschwulst oben auf dem Schultergelenk, unterhalb derselben eine Oeffnung, aus welcher eine jauchige Flüssigkeit in Tropfen hervorfloss, welche Salle für Synovia, die aus der Sehnenscheide des Biceps brachii floss, hielt. Bei Sondirung der Fistel gelangte er mit der Sonde bis zu der Mitte der harten Geschwulst. Da der Zustand ein hoffnungsloser war, so wurde das Thier auf Antrag von Salle getödtet. Die Autopsie ergab, dass die harte Geschwulst aus einer festen fibrösen Masse bestand. Die Muskeln, welche das Schultergelenk bedecken, waren bedeutend geschwunden und sahen blass aus; die Sehne des langen Beugers des Vorarmes zeigte statt der sonst weissen eine gelbliche Färbung. Der Kopf des Humerus war bedeutend vergrössert, die Oberfläche desselben runzelig und mamelonirt. Nahe der äusseren Erhabenheit, am oberen Ende des Humerus fand sich eine Fistel, welche 5—6 Centimeter tief in den Knochen sich hineinerstreckte, und von welcher die aus der äusseren Fistelöffnung fliessende Jauche stammte, und von Salle für Synovia gehalten worden war. Die Gelenkfläche, auf welcher die Sehne des Biceps gelegen, ist durch Exostosen rauh und der Knorpelüberzug zerstört. Bei der Durchschneidung des oberen Endes des Humerus fand sich eine grosse Zahl unregelmässig gestalteter kleiner Höhlen, welche mit einer gelatinösen Materie erfüllt waren und unter sich und mit der Fistelöffnung in Verbindung standen. Salle hält die hier gefunden pathologischen Veränderungen der Knochen für tuberculös Natur. Er giebt ferner an, dass der grösste Theil c in der Normandie für die Armee gekauften Pferde h von solchen Knochenleiden befallen wird, deren F gen die sogenannten Knochenfehler sind, daher sich u ter ihnen eine grosse Zahl von mit Spatt etc. verseh nen Pferden findet. Das normännische Pferd schei daher wohl zu Knochenkrankheiten und auch zu Kn chentuberkulose geneigt zu sein.

Zum Rheumatismus zählt Strebel (26) n die Affectionen der fibrösen Gebilde, welche si durch die Wandelbarkeit des Sitzes, das gleichzeitig Auftreten an entfernten Stellen, die Periodicität u plastische Tendenz charakterisiren und in Hyperaemie und Entzündungen bestehen. Er unterscheidet: 1. G lenkrheumatismus, am meisten in den complicirten Gelenken, erscheint in acuter und chronischer For Bei ersterer erscheint Hinken, Anschwellung, Schme und erhöhte Temperatur plötzlich, und lässt vom bis zum 4. Tage an Heftigkeit nach; nur selten e scheint starkes entzündliches Fieber. Verwechslung können stattfinden mit metastatischen puerperal Erkrankungen der Gelenke. Der chronische Gelenl rheumatismus besteht meist nur in einem subphlogi tischen Reizzustande, ist gern intermittirend und füh gern zu Exostosen, Osteophyten, Wucherungen d Synovialmembranen und Gelenkwassersucht, seltener z Eiterung und Caries. Aenderung der diaetetischen Ve hältnisse, schnelle, tüchtige und ausgedehnte Able tungen, im Nothfalle das Punktfeuer leisten da Meiste. — 2. Muskelrheumatismus ergreift beim Rind nur die Lendenmuskeln, charakterisirt sich durc schwankenden Gang, erschwertes Aufstehen, und geste gerte Empfindlichkeit der Lendengegend. In den meist Fällen tritt nach 3—4 Tagen Besserung, nach 10—1 Tagen Heilung ein. — 3. Der Sehnen- und Sehne scheidenrheumatismus kommt fast nur an der vordere Extremität in der Kniegegend vor, ist acut und äusser schmerzhaft. Der Ausgang ist fast stets gutartig. Z Behandlung empfehlen sich Anfangs schmerzlindern warme Cataplasmen, später intensive Ableitunge

Eine beachtenswerthe Arbeit über das Lahmg hen des Pferdes hat Zórawski (27) veröffentlich Nach ihm ist 1. die Dauer der Bewegungsreihen all vier Füsse sowohl beim gesunden als beim lahmgehe den Pferde gleich. 2. Der Zeitraum des Aufstehe der kranken Extremität ist kürzer als der der gesu den. 3. Im Trab hört man auch beim lahmgehend Pferde nur zwei Hufschläge. 4. Der lautere Hufschl einer der vier Extremitäten wird durch die vergrösser Geschwindigkeit des untern Endes derselben verursach

7. Krankheiten der Haut.

1) Gierer, Hautwassersucht bei einem Pferde. Oester. Bd. 36 133. — 2) Taylor, W. A., Inflammatory Oedema. Veter. 100. (Unter Inflammatory oedema versteht Taylor die bei Pferd häufig auftretende rosenartige Entzündung der Haut und d Bindegewebes etc. an der inneren Fläche der Hinterschenk Die Arbeit enthält durchaus nichts Neues) — 3) Hilge dorf und Paulicki, Abnorme Pigmentflecken in der H bei einem weiblichen Schimpanse (Simia troglodytes). Virchow

Archiv. Bd. 52 p. 297. (Zahlreiche Sommersprossenähnliche, schwarzviolette Flecke im Gesicht und an den Extremitäten waren bedingt durch starke Einlagerung schwarzen feinkörnigen Pigments in die Zellen des Rete Malpighi.) — 4) Pflug, Einige Bemerkungen über Elephantiasis und verwandte Zustände bei unseren Hausthieren. Mag. p. 157. — 5) Leisering, Hypertrophie der Talgdrüsen am Vorderschenkel eines Hundes. (Talgdrüsenadenom). Sächs. B. 32. — 6) Leggett, Haydon, Dermitis leading to extensive desquamation of cuticle and hair. Veter. p. 254. (Ein Pferd verfiel in Folge einer Erkältung in eine Entzündung der die innere Fläche der vorderen und hinteren Extremitäten bedeckenden Haut. In Folge dieser Entzündung riss sich die Oberhaut und mit ihr die Haare auf den bezeichneten Hautstellen ab.) — 7) Hugues, Notice sur le crapaud. Annales de Brux. p. 1. (Verf. führt in dieser Abhandlung über den Strahlkrebs, nachdem er geschichtliche Mittheilungen in Betreff der Behandlung etc. gegeben, mehrere Fälle, wo durch Verwendung des Druckverbandes die Heilung herbeigeführt wurde, auf. Er giebt an, dass nachdem die afficirten Theile der Fleischwand etc. beseitigt worden sind, durch Jodtinctur, Eisenchlorid etc. und den Druckverband die Heilung fast stets bewirkt werden könne. Beseitigung der afficirten Theile und Druckverband sind diejenigen Vornahmen, welche nur zum Ziele führen.)

Leisering (5) beschreibt den Vorderschenkel eines Dachshundes, an dem sich eine Geschwulst vorfand, die 1½ Jahre früher begonnen und sich fortschreitend mehr und mehr entwickelt hatte. Die Geschwulst erstreckte sich vom Ellenbogenhöcker bis zum Carpalballen und stellte gewissermassen drei Hautbeutel von beträchtlichem Umfange dar; der untere derselben war der grösste; er bildete eine nicht überall gleich dicke Scheibe von etwa 10 Cm Durchmesser, deren dickste Stellen 3 Cm. betrugen. Diese Beutel fühlen sich lappig an, ihre Wände lassen sich mit Leichtigkeit hin- und herschieben, nur unmittelbar unter dem Finger zeigen sie eine gewisse Härte. An einzelnen Stellen markiren sich harte Körper. Bei näherer Untersuchung stellte sich heraus, dass die Geschwulstbildung auf eine Hypertrophie der Talgdrüsen zurückgeführt werden muss. Die Talgdrüsen bilden eine zusammenhängende weissliche Schicht von 1 Cm., an mancher Stelle sogar von 1½ Cm. Mächtigkeit, nur da, wo sie in die normale Haut übergeht, ist die Schicht weniger dick und hört dann plötzlich auf. Ueberall finden sich auf den Schnittflächen kleinere oder grössere Körper von hellgelber Farbe, die härter sind als die Talgdrüsenschicht, aus welcher sie auf der Schnittfläche hervorspringen. Sie bestehen aus Massen von Hauttalg und lassen sich theilweise in Schichten auseinandernehmen. Der grösste dieser Körper ist 2 Cm. lang und gegen 1½ Cm breit; die Talgdrüsen zeigen eine ausserordentlich weitgehende Theilung und Ramification und stellen prächtige baumförmige Bilder dar, welche sich an durchsichtig gemachten Präparaten mit blossen Augen erkennen lassen und in einem bindegewebigen Stroma eingelagert sind. Die erwähnten ovalen, als Talgmassen bestehenden Körper lassen sich auch in den mikroskopischen Präparaten in grosser Menge nachweisen. Sie liegen theils in den Ausführungsgängen, theils in den Verästelungen der Talgdrüsen und bilden sich durch massenhafte Anhäufung und Zusammenpressung des Hauttalges.

8. Neubildungen und Geschwülste.

1) Leisering, Fibrom- und Knochenneubildung am Oberschenkel eines Pferdes. Sächs. B. S. 29. — 2) Jacob, Exostose in den Kieferhöhlen eines Pferdes. Sächs. Ber. S. 101. — 3) Gowing and Son, Ossifying enchondrome in the mammae of a bitch. Veter. p. 416. — 4) Pflug, Beiträge zur pathologischen Zootomie. Oester. Bd. 35. S. 163. und Bd. 36. S. 1. (Es wird eine Geschwulst vom Hunde, Sarcoma telangiectodes subcutaneum, und ein Medullar-Sarcom des Os femoris bei einem Schweine beschrieben.) — 5) Gowing and Son, A cystic tumour in the lumbar region of a dog. Veter. p. 1. — 6) Defays, F., L'adénome. Ann. de Brux. p. 527. — 7) Leisering, Krebs in der Brusthöhle eines Pferdes. Sächs. B. 12. — 8) Siedamgrotzky, Carcinom des Dünndarms einer Kuh. Archiv f. Thierheilkunde Bd. 21. Heft 2. — 9) Roloff, Carcinom in der Milz. Preuss. M. S. 167. (Betraf ein Pferd.) — 9a) Derselbe, Carcinom bei Hühnern. Ibid. S 169. (Fand sich am Darm, im Gekröse und an der Leber als Knötchen und Knoten bis zur Wallnussgrösse.) — 10) Paulicki, A., Beiträge zur vergleichenden Anatomie aus dem Hamburger zoologischen Garten. Mag. 71. p. 322. — 11) Semmer, Uebertragungsversuche der Perlsucht der Rinder auf Fleischfresser und Pferde. Oester. Bd. 36. S. 174. (Nach den Versuchen des Vfs. haben Pferde und Fleischfresser, resp. Hunde und Katzen keine besondere Disposition zur Tuberculose, die auf diese Thiere auch durch Fütterung, Impfung und Injection ins Blut nicht übertragen werden kann.) — 12) Frank, Miliartuberkulose beim Pferde. Jahresber. d. k. Central-Thierarzneischule zu München pro 70|71. S. 20. — 13) Anacker, Lebertuberkulose eines Pferdes. Th.A. 223. — 14) Bogge, Impfung von Tuberkel. Tidsskrift for Veterinairer 1870. Rep. p. 335. — 15) Günther und Harms, Versuche über Tuberkulosis. Mag. p. 150. — 16) Hilgendorf und Paulicki, Ein Fall von Miliartuberkulose bei einem Affen (Cercopithecus Mona). Virchow's Archiv Bd. 52 p. 434. — 17) Brusasco, L., Tuberculosi in una scimmia — morte — esperimente relativi alla sua trasmissibilità al cavallo, cane, gatto — pneumonite verminosa in un gatto. Giorn. p 4.

Gowing (3) exstirpirte aus der Mamma einer Hündin eine Geschwulst, deren Oberfläche knotig und von einer fest anliegenden Hülle umgeben war. Der Durchschnitt hatte das Ansehen eines Colloids, indem man eine grössere Zahl von Höhlen wahrnahm, welche mit einer gelatinösen Masse, ähnlich dem Leim erfüllt waren. Die Wände der Höhlen bestanden aus einer dem Fötal-Knorpel ähnlichen Masse, in dem die denselben bildende Zellen klein und dicht gelagert waren. Mitten in der Geschwulst fand sich eine Knochenbildung. Die in den Höhlen enthaltene Colloidmasse bestand aus grossen Körnchenzellen, Kernen und Cholestearinplättchen. Das von der Geschwulst befreite Thier befindet sich wohl.

Gowing (5) beschreibt eine Geschwulst, welche er bei einem Wachtelhunde in der Lendengegend der linken Seite zu beobachten Gelegenheit hatte. Der obere Theil der am Grunde etwa 4 Zoll Durchmesser besitzenden Geschwulst enthielt eine Flüssigkeit; der untere Theil fühlte sich hart an. Nach der Eröffnung des Tumors floss eine weisse, sahnenähnliche Materie aus, welche, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, viel Cholestearin und Eiterkörperchen enthielt. Die Geschwulst, welche nach der Exstirpation einer nähern Untersuchung unterworfen wurde, barg noch mehrere Cysten, welche eine ähnliche Materie enthielten, wie die bereits entleerte. Die Wandungen bestanden aus Bindegewebe und elastischen Fasern und waren an verschiedenen Stellen mit kleinen Geschwülsten besetzt. Die letzteren bestanden aus Talgfollikeln, welche von Epithelschichten umzogen waren. Wahrscheinlich ist die Geschwulst in Folge äusserer Einwirkung hervorgerufen worden.

In einer sehr ausführlichen Beschreibung des pathologischen Befundes bei den im zoologischen Garten von Hamburg gestorbenen Thieren stellte PAULICKI (10) die Fälle von verkäsender Pneumonie, Tuberculose und Perlsucht bei Säugethieren zusammen. Zunächst constatirt er bei 13 Affen käsige Pneumonie, welche in 10 Fällen lobär in den untern Lungenlappen auftrat, nicht zur Bildung von Cavernen, wohl aber zu Verwachsungen der Pleurablätter führte und der sich in 4 Fällen Miliartubarkulose hinzugesellte. Käsige Herde fanden sich ferner im Oesophagus (1), im Magen (1), Darm von den Follikeln ausgehend und zu kraterförmigen Geschwüren führend (3), Pankreas (1), Leber (1), Milz (2), Nebennieren (2), Nieren (4), der Bronchialschleimhaut (1), Herzmuskulatur (1), Diaphragma (1),

Bronchialdrüsen (10), Lymphdrüsen des Darmes (1), Dura mater (1), Miliartuberkel in der Leber (1), auf dem Peritonaeum (1), der Pleura (2) und dem Herzbeutel (1). In einem Falle von käsiger Pneumonie war Pericarditis, in einem anderen Psorospermienherde in den Lungen hinzugetreten. Auffallende Symptome bei Lebzeiten fehlten fast in allen Fällen, nur einmal war zunehmende Athmungsbeschwerde, zweimal Traurigkeit und Langsamkeit in den Bewegungen bemerkt worden.

Der Franzosenkrankheit des Rindes ähnliche Veränderungen fanden sich bei einer Nilgauantilope (festere Knoten in der Lunge, plattenförmige Geschwülste auf der Pleura und Erkrankung fast sämmtlicher Lymphdrüsen), bei einer Giraffe (feste Knoten in der Lunge und den Bronchialdrüsen) und bei Dicotyles torquatus (Perlknoten auf Lungen und Costalpleura, feste Geschwülste und Bronchiectasien in den Lungen, miliare Knoten in der Leber und käsige Herde in den Bronchialdrüsen.)

Bei 5 Raubthieren konnte P. nur herdweise auftretende catarrhalische Pneumonien mit mehr oder minder weit vorgeschrittener käsiger Metamorphose und beginnender Erweichung und bei einer Phoca annelata sehr kleine, scharf umschriebene, katarrhalisch-pneumonische Herde constatiren. Von Beutelthieren gelangten drei zur Section, wobei sich einmal (Petrogale xanthopus) Miliartuberculose der Leber, zweimal käsige Herde in den Organen der Bauchhöhle vorfanden.

Frank (12) fand bei der Section eines nahezu reifen, todtgeborenen Füllens in beiden Lungen Hunderte von Tuberkeln von Hirsekorn- bis Erbsengrösse; ausserdem waren die Gekrösdrüsen käsig entartet und die Dünndarmschleimhaut zeigte an den Stellen der Peyer'schen Drüsen zahlreiche tuberculöse Geschwüre. Die Mutterstute wurde contumacirt, blieb aber im Verlauf von 5 Monaten gesund. Mit der Tuberkelmasse des Füllens wurde ein einjähriges Füllen geimpft. Die verletzten Stellen heilten leicht. Das Versuchspferd wurde nach 5 Monaten getödtet, zeigte aber keine Spur von Rotz und Wurm. Nach F., der sich bis dahin nicht überzeugen konnte, dass beim Pferde ausser den Rotzknoten noch eine besondere Tuberculosis vorkommt, scheint dieser Fall in der That dafür zu sprechen, dass beim Pferde zweierlei Tuberculosen vorkommen.

Die zuerst von Gerlach in Hannover in Angriff genommenen Versuche in Betreff der Uebertragung der Tuberculose sind von Günther (15) und Harms weiter fortgeführt worden. Sie haben wahrgenommen, dass Fleisch von einem tuberculösen Schweine roh verabreicht bei Kaninchen die Tuberculose hervorgerufen hat, im gekochten Zustand aber nicht, während die extrem tuberculöse Lunge des Schweines, sowohl im rohen wie im gekochten Zustande die Kaninchen inficirte. Auch nach dem Genuss der rohen, von den an der Franzosenkrankheit leidenden Kühen entnommenen Neubildungen traten bei einzelnen Kaninchen Tuberkel auf, nach den gekochten jedoch nicht. Ein Hund, welcher roh jene Neubildungen verzehrt hatte, zeigte keine Uebertragung jener Neubildungen.

In einer brieflichen Mittheilung an den Herausgeber von Fuchs Mitth. (S. 132) spricht sich Harms dahin aus, dass die Perlsucht des Rindes und die Tuberculosis des Menschen identisch seien; denn a) stimme der mikroskopische Befund der Perlsucht im Wesentlichen überein mit dem der Tuberculose. Dass in den Knoten der Perlsucht stellenweise das Bindegewebe sehr stark, beinahe überwiegend vertreten sei, könne nicht überraschen, da der ganze Process ja ein irritativer sei. b. Die Veränderungen, welche die Knoten bei der Perlsucht erlitten, beständen nicht allein in einer Verfettung, resp. Verkäsung und Verkalkung, sondern ebenfalls in einer Geschwürsbildung. c. Die Uebertragbarkeit komme der Perlsucht wie der Tuberculose zu. d. Könnten die Knoten bei perlsüchtigen Kühen auf allen serösen und Schleimhautflächen vorkommen. Die Verschiedenheit, die hierin vorkäme, berechtigt zur Aufstellung verschiedener Formen. Endlich fügt H. hinzu. das Leukämie, Scrophulose und Tuberculose in nächster Beziehung zu einander ständen.

Bagge (14) hat die schon seit einiger Zeit begonnenen Versuche in Betreff der Uebertragung von Tuberkelmaterie fortgeführt. Er bediente sich bei den jetzt von ihm gemachten Versuchen der von den an der Sarkomatose leidenden Rindern entnommenen Materie. Die zu impfenden Thiere waren eine Kuh und ein Stärke, welche, wie er angiebt, von ganz gesunden, von der Sarkomatose freien Eltern stammten. Die Uebertragung gelang bei beiden.

Ueber das Adenoma theilt Defays (6) Nachstehendes mit: Dasselbe tritt am häufigsten bei unseren Hausthieren an dem Euter der Hündinnen auf, und befällt hier entweder nur ein oder zwei der Milchdrüsenabtheilungen. Die Grösse, welche diese Geschwülste erreichen, ist eine verschiedene, gewöhnlich trifft man sie von der Grösse einer Faust. Sie zeigen sich deutlich abgegrenzt von den anliegenden Theilen, haben eine unregelmässige Gestalt und besitzen eine ungleiche Consistenz. Bei der Untersuchung der Basis der Geschwulst gewahrt man sehr oft die Anwesenheit einer Arterie, welche der Neoplasie angehört, und derselben das zu ihrer Entwickelung und Bestehen nöthige Ernährungsmaterial zuführt. Bei der Exstirpation dieser Neubildungen ist es zweckmässig, zunächst diese Arterie zu unterbinden, um so den Blutverlust auf das möglichst geringste Maass zu beschränken.

Auf dem Durschnitte zeigen sich diese Bildungen verschieden gefärbt, an einzelnen Stellen ist das Gewebe von gelblich weisser Farbe, somit dem Gewebe der Milchdrüse vollständig gleich, an anderen begegnet man Kysten, welche mit einer eiweisshaltigen, röthlich gefärbten Flüssigkeit erfüllt sind. Die Neubildung enthält keine Anordnung ihrer Formelemente, welche sie mit dem Krebse verwandt erscheinen liesse. Die Hauptursache des Adenoms ist die Anhäufung von Milch in den Drüsen, in Folge nicht befriedigten Geschlechtstriebes. Die Prognose ist nicht ungünstig. Die Beseitigung wird am zweckmässigsten durch eine Operation herbeizuführen sein.

Brusasco (17) behandelte einen an Tuberculose leidenden Affen, welcher der Krankheit erlag; von den in der Lunge und der Leber befindlichen Tuberkeln impfte er ein Pferd, einen Hund und eine Katze; einen zweiten Hund liess er Theile der inficirten Lunge auffressen.

Das Pferd wurde am 37. Tage nach erfolgter Impfung getödtet und secirt. Dasselbe zeigte kein Symptom, welches die Uebertragung der Tuberculose bekundete. Die Hunde wurden Tages darauf getödtet. Bei dem geimpften Hunde fanden sich zahlreiche Tuberkel in den Lungen, deren Grösse zwischen der eines Stecknadelkopfes und der eines Hanfsamens variirte. In der Leber fanden sich ebenfalls Tuberkel, sowohl auf der Oberfläche wie im Parenchym, deren Grösse zwischen 0,5 und 3 Millimeter schwankte. Der Hund, welcher die Lunge des Affen verzehrt hatte, zeigte ebenfalls die Spuren der Tuberculose in den Lungen. Es fanden sich hier Miliartuberkel von der Grösse des Kopfes einer feinen Stecknadel. In der Leber wurden keine Tuberkel aufgefunden. Die Untersuchung durch das Mikroskop bestätigte die Natur der Neubildungen.

Die Katze, welche 3 Tage später getödtet worden war, zeigte auch Knoten in der Lunge; diese rührten jedoch, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, von Eiern und Embryonen des Strongylus filaria her.

IV. Anhang.

1) Rueff, Die Königlich Württembergische Thierarzneischule zu Stuttgart nach ihrem fünfzigjährigen Bestehen. Stuttgart 8. 208 SS. — 2) Demarchi, Giulio, La moderna dottrina zimotica dei morbi. Giorn. 345 et seq. (Vf. theilt in dieser durch mehrere Monatshefte sich erstreckende Abhandlung das bis jetzt über die zymotischen Krankheiten in Erfahrung Gebrachte mit). — 3) Ableitner, Die Krankendepots für Pferde im Feldzuge 1870 und 1871. Oesterr. Bd. 36. S 139. (Zum Auszuge zu umfangreich. Verf. betrachtet zuerst die Organisation und innere Einrichtung der Marodedepots, 2. die Thätigkeit des Personals, 3. die Heilutensilien, 4. die Krankenfrequenz eines Filialdepots, 5. die Nebenfunctionen der Thierärzte und macht 6. Verbesserungsvorschläge). — 4) Schmidt, Schädliche Wirkungen des Fleisches von einer Kuh, die am Kalbefieber gelitten hat. Preuss. M. S. 186. (Das Thier war mit Crotonöl eingerieben worden). — 5) Harms, Carsten, Die Krankheitszustände, die durch aufgenommene fremde Körper beim Rinde eintreten. Mg. p. 449. — 6) Siedamgrotzky, Ueber den Kochsalzgehalt des Alpenheus. Arch. f. Thierhlkd. Bd. 24. H. 2. — 7) Harms, Carsten, Salz- und Salzlakevergiftung. Mag. p. 385. (Vergiftung dieser Art wurde 9 Mal beobachtet. Acet. vini hat sich gegen diese Vergiftung am besten bewährt.) — 8) Cameron, Charles, A., Poisoning of pigs with common salt. Veter. p. 883. — 9) Voigtlaender, Vergiftung durch Pökelbrühe. Sächs. Ber. S. 44. (Betraf einen Hund, dessen Futter mit Pökel- und Schinkenknochenbrühe gekocht war. Zwei Stunden nach dem Füttern fällt das Thier plötzlich um; Erbrechen, Durchfall, Tod am nächstfolgenden Tage. Magen- und Darmentzündung, Muskulatur braunroth; Blut nicht geronnen; Leber, Niere etc. mit Blut überfüllt.) — 10) Köhne, Bericht über das Thierspital der k. Thierarzneischule in Hannover. Mag. 271. — 11) Goffi, Francesco, Due casi di febbre tifoidea con ematuria, vinti coll' iposolfito di calce. Med. vet. p. 303. Ann. XIX. (Ausser dem erwähnten Kalksalze sind auch durch Goffi noch Chinin, Weidenrinde, eisenhaltiges Wasser und Wein den Thieren dargereicht worden.) — 12) Thierry, Émile, Intoxication saturnine chez une génisse de treize mois. Rec. p. 205. — 13) Dietrich, Vergiftung durch kohlensaures Blei. Preuss. M. S. 180. — betraf 3 Kühe. — 14) Fuchs, Versuche an Kaninchen mit Chlorbaryum. Fuchs's Mitth. S. 33. — (Von den 2 Versuchskaninchen erhielt jedes ein Gr. Chlorbaryum, das eine in Pillen, das andere als Injection in's Unterhautzellgewebe. Beide Thiere starben; bei dem ersten fand sich im Fleisch kein Chlorbaryum vor, im letztern wurde das Fleisch nicht untersucht, Lunge, Herz, Leber etc. enthielten jedoch davon). — 15) Beeson, S., Poisoning of a donkey by „Emerald" green paper. Veter. p. 472. — 16) Goffi, Francesco, Cataratta in un bue vinta coll' olio fosforato. Med. vet. p. 307. Ann. XIX. — 17) Mégnin, J. P., Bronchorrée grave épizootique observée sur les chevaux de l'armée de Metz et attribuée à l'ingestion du tourteau de colza. Rec. p. 272. — 18) Oliver, Thos., Death of ewes from eating maize. Veter. p. 179. (Schafe, welche von der Weide genommen waren, erhielten unzerkleinerten Mais, welchen sie, wie die Obduction der umgestandenen Thiere ergab, unzerkleinert verschlungen hatten. Nicht allein im Wanst fanden sich grosse Mengen von unzerkleinertem Mais, sondern auch im Psalter, welcher letztere vollständig hiervon erfüllt war.) — 19) Kemmerer, Erkrankung von sechs Rindviehstücken nach dem Genuss von Lupinen. Fuchs M. S. 83. (Die Lupinen waren durch Pilze verunreinigt). — 20) Anacker, Vergiftung mit Oelkuchen. Th.A. S. 189. (Betraf Rindvieh). — 21) Acorn-poisoning. Veter. p. 22 et seq. — 22) Simmonds and Brown, Acorn-poisoning. Veter. p. 57. — 23) Harms, Carsten, Vergiftung mit Narcissus poëticus. Mag. p. 385. (Die Vergiftung wurde bei einer Ziege beobachtet und durch 15 Grm. Acid. tannic. geheilt). — 24) Adsetts, Fr., Poisoning of a horse by eating laurocerasus folia. Veter. p. 336. — 25) Harms, Carsten, Vergiftung mit Mercurialis annua. Mag. p. 386. (2 Kühe, welche von dem Kraute genossen, erkrankten und die eine erlag der Krankheit). — 26) Olver, Poisoning cattle by water drop wort. Veter. p. 416. (Olver theilt mit, dass Rinder in Folge der Aufnahme der Wurzeln von Oenanthe crocata, welche bei der Reinigung eines Grabens auf's Feld geworfen worden waren, schnell zu Grunde gingen.) — 27) Vergiftung durch Papaver Rhoeas bei Schafen. Preuss. M. S. 181.

Die Totalsumme aller Thiere, mit welchen es die Klinik der königl. Württembergischen Thierarzneischule (1) in Stuttgart in einem Zeitraume von 50 Jahren zu thun gehabt hat, beträgt 53,179, nämlich 24,716 Pferde, 6025 Hunde, 17,064 Rinder, 2652 andere Hausthiere, wozu noch die Gesammtzahl der auf der Schule vorgenommenen Pferdesectionen mit 2,722 hinzugerechnet wird.

Sticker (Preuss. M. S. 178) sah in 5 Fällen eine ausgezeichnete Wirkung vom Petroleum bei Kühen, welche in Folge des üppigen, kalten Brachrübenfutters im höchsten Grade aufgebläht waren. Jeder Kuh wurde $\frac{1}{4}$ Quart mit halb soviel Branntwein gegeben und in einer Stunde die Gabe wiederholt.

An Stelle des Geheimmittels „Feu français" oder „Liniment Boyer" empfiehlt Lydtin (Fuchs Mitth. S. 78) als ein ähnlich wirkendes blasenziehendes Mittel, welches bei Knochenauftreibungen, Flussgallen, Sehnenverdickungen, Halsbräunen, Lungenentzündungen mit demselben Erfolge angewendet werde: Liq. Ammon. 50, Ol. Terebinth. 45, Tinct. Jod. p., Tinct. Cantharid ana 14, Ol. Croton. 1 Gr.

Aufmerksam gemacht durch den Salzhunger des die Alpen beweidenden Viehs unternahm Siedamgrotzky (6) die Bestimmung des Chlor- resp. Kochsalzgehaltes von 57 verschiedenen Alpen- und Thalheusorten. Dabei stellte sich heraus, dass das Thalheu durchschnittlich chlorreicher als das Alpenheu ist; zuweilen ergaben sich ganz bedeutende Differenzen. Dieselben können nicht durch den verschiedenen Pflanzenbestand oder den verschiedenen Chlorgehalt des Bodens, sondern nur durch die mangelhafte Zufuhr in Folge mangelhafter Düngung zum Boden und durch die Auslaugung der dünnen abschüssigen Dammerdeauflagerungen der Alpen erklärt werden.

Von 62 Schweinen, welche in zwei Wagen auf der Eisenbahn transportirt wurden, kamen 31, welche auf einem Wagen sich befanden, krank auf der Endstation an. Bevor CAMERON (8) die kranken Schweine besichtigte, waren 4 derselben verendet nnd 14der Kranken waren bereits geschlachtet worden. Der Rest von den 31 Schweinen, 11 an Zahl, war noch sehr leidend, erholte sich aber wieder. Die Obduction liess nicht Symptome solcher Krankheiten, welche gewöhnlich diese Thiere befallen, erkennen, und vermnthete C. daher eine Vergiftnng. Die genaue Untersnchnng des Wagens, in welchem diese Thiere gewesen, ergab die Anwesenheit ganz geringer Mengen von Kochsalz. Weitere Nachfragen thaten dar, dass vorher auf den Wagen Kochsalz transportirt, und dass die in den Wagen befindlichen Reste von den Thieren aufgezehrt worden waren. An der Nase des einen Schweines befanden sich noch einzelne Salzkrystalle. Diese Wahrnehmungen bestimmten C. zu der Annahme einer Kochsalzvergiftung. Die Zeichen einer allgemeinen, jedoch nicht heftigen Gastro-Enteritis fanden sich bei den secirten Schweinen. Ein Theelöffel voll des halbflüssigen Mageninhaltes des einen enthielt gegen 3 Gran Kochsalz. Das Gehirn war sehr hyperämisch nnd ein bedeutendes Blutextravasat im kleinen Gehirn nnd in der Mednlla oblongata. Die chemische Analyse der Eingeweide ergab die Abwesenheit der gewöhnlichen Gifte.

Die Entzündung im Verdaunngskanal war durchaus nicht stark genug, nm den Tod der Thiere herbeizuführen, nnd ist es eigenthümlich, dass die Hanptwirkung des Salzes anf das Gehirn statt hatte. Die Symptome, welche die kranken Thiere wahrnehmen liessen, waren der Art, dass C. glanbte, die Thiere litten an Asphyxie. Die Recherchen in Betreff der Grösse des Wagens, in welchem die Schweine befördert wurden, lehrten, dass derselbe gross genug und die Thiere durchans nicht eng gestanden hatten in dem offenen Wagen. Die Symptome der Asphyxie müssen somit der Wirknng des Kochsalzes zngeschrieben werden.

KÖHNE (10) constatirt (ans Anlass eines gerichtlichen Falles,) dass 0,86 Grm. Cyaneisenkalinm mit 3,389 Grm. Salzsäure zusammengemischt, mit Wasser verdünnt nicht im Stande sind, einen Hund zu tödten, sondern nur Unruhe, Schwanken und Niederfallen mit dem Hintertheil und Erweiterung der Pupille hervorrufen.

Eine Stärke hatte eine etwa ein Pfund wiegende Menge Kitt, welcher aus Oel, Bleiweiss, Mennige und rothem Ocker hergerichtet war, verschluckt. Thierry (12) wurde herbeigerufen, um die in den Magen geführten Bleisalze unschädlich zu machen. Als er das Thier besichtigte, fand er kein Symptom einer Krankheit und verordnete als Gegenmittel, eiweisshaltiges Wasser dem Thiere in grossen Mengen beizubringen. Ausserdem sandte er Glaubersalz, welches gelöst der Stärke verabreicht werden sollte. Thierry wollte die Bleisalze und das Bleihyperoxyd in unlöslich schwefelsaure Verbindungen überführen, und auf diese Weise unschädlich machen. 48 Stunden nach Aufnahme jener Bleiseife stellte sich Appetitlosigkeit und Kolikschmerzen ein. Die Erscheinungen der letzteren steigerten sich von Stunde zu Stunde. Thierry, welcher wieder herbeigerufen wurde, fand 3 Tage nach Aufnahme des Kittes das Thier ausgestreckt auf der rechten Seite liegend, die Beine waren ebenfalls gestreckt und schwebten die der linken Seite in der Luft; dabei stöhnte dasselbe stark und anhaltend. Das Flotzmaul war trocken, das Maul heiss und auffallend trocken. Das Zahnfleisch bleifarbig, die Zunge matt weiss, das Wiederkäuen seit 24 Stunden unterdrückt; der Koth wird selten abgesetzt und ist trocken; das Athmen ist beschleunigt, zitternd und ächzend; die Augen liegen tief in den Augenhöhlen, und die Conjunctiva ist stark geröthet. Der Puls ist klein und schnell und die Arterie sehr gespannt. Der Puls erfolgte 45 Mal in der Minute. Die Haut zeigt sich trocken und das Haar rauh und glanzlos. (45 Pulse in der Minute ist eine Zahl, welche kein Fieber bei einer 13 Monate alten Stärke bekundet, auch selbst nicht ein Mal bei einem erwachsenen Rinde; man kann einen solchen Puls nicht als einen schnellen, vielmehr als einen verlangsamten bezeichnen.) Die Obduction lieferte Folgendes: Der Wanst, die Haube und der Psalter sind von Futterstoffen erfüllt und zeigten sich bleifarben. Die Flüssigkeiten, welche abflossen, waren grünlich, beinahe schwarz gefärbt und boten Reflexions - Erscheinungen, wie wir solche bei dünnen Schichten von Schwefelblei wahrnehmen. Das Epithelium der Schleimhaut verhielt sich ebenso. Der Labmagen war noch stärker bleifarben, und der Inhalt schwarz gefärbt. Ebenso zeigte sich das Duodenum.. Die Schleimhaut des Labmagens und des Dünndarmes war erweicht, schwach gefärbt und metallisch glänzend. Die Leber und die Nieren liessen keine pathologischen Veränderungen wahrnehmen. Die Lunge der Seite, auf welcher das Thier gelegen, zeigte sich hyperämisch. In der rechten Herzkammer fanden sich schwarze Flecken, zahlreiche, kleine, wahre Petechien. Die Klappen dieser Kammer waren schwarz gefärbt.

Beeson (15) wurde aufgefordert, die Section eines Esels vorzunehmen, welcher angeblich nach kurzer Krankheit gestorben war, um die Ursache der Krankheit und des Todes festzustellen. Nach der Beschaffenheit der Erdoberfläche, auf welcher der Esel, als er erkrankt, gelegen und eingegangen war, musste das Thier heftige Schmerzen erduldet haben. Die Baucheingeweide zeigten mit Ausnahme des Magens keine pathologischen Veränderungen. Der grösste Theil des Mageninhaltes war von hellbrauner Farbe. In der Nähe der Schlundöffnung befanden sich Futterstoffe, welche mit zerkautem Papier gemischt und intensiv grün gefärbt waren. Die Klinge des Scalpells, welche in diese Masse geführt wurde, überzog sich sofort mit einem Kupferniederschlag. Die Schleimhaut zeigte die rosenfarbene Tinte, welche dieselbe bei Arsenikvergiftungen wahrnehmen lässt, und war augenscheinlich im hohem Grade entzündet. Die Anwesenheit des Papiers in dem Magen des Esels veranlasste eine Untersuchung dahin, wo das Thier dasselbe aufgefunden habe; sehr bald fand sich in einem Winkel des Weideplatzes ein aus Ziegelstücken etc. bestehender Haufen, in welchem auch Papier sich befand, welches dem im Magen des Esels gefundenen gleich war. Dasselbe hatte auf weissem Grunde grüne Blumen, welche ungefähr den sechsten Theil des Papiers bedeckten. Die zu den grünen Blumen verwendete Farbe war stark arsenikhaltig, wie die chemische Analyse dargethan hat. Das Auffallende dieses Falles ist, dass schon wenige Stunden nach der Aufnahme des Giftes der Tod des Esels erfolgt war.

MÉGNIN (17) beschreibt einen Krankheitszustand, welchen er bei den Pferden der in Metz eingeschlossenen Armee in Folge des Genusses von Oelkuchen (Rapskuchen) hat eintreten sehen. Die Pferde litten bedeutend an Nahrungsmangel, da nicht allein der Hafer, sondern auch die anderen Futtermittel der Pferde ausgegangen waren. Ehe den Pferden Oelkuchen und

Runkelrüben dargereicht wurden, war während einiger Zeit durch Laub von verschiedenen Bäumen ihr Leben gefristet worden. Nachdem die Pferde einige Tage Oelkuchen erhalten hatten, zeigten sie einen starken, gelblich gefärbten schaumigen Ausfluss aus den Nasenlöchern, der Athem war erschwert und keuchend, schnaubend und von einem Heranziehen der Bauchwandung begleitet, wie wir es bei hochgradiger Dämpfigkeit sehen. Die Schleimhäute waren gelb gefärbt, der Puls zeigte sich ein wenig beschleunigt und der Blick war lebhaft. Die Thiere zeigten sich, wenn von dem erschwerten Athem und dem Ausfluss aus den Nasenlöchern abstrahirt wird, wie gesunde Pferde.

Das Leiden endete sehr oft mit dem Tode. Nach 2–10 oder 24 Stunden der stärksten Beklemmungen fielen die Thiere nieder und starben in Folge der Erstickung. Nach erfolgtem Ableben währte der Ausfluss der erwähnten Materie aus den Nasenlöchern fort.

Eine Verabreichung von Arzneimitteln erfolgte nicht, da Mégnin beobachtet hatte, dass durch das Heben des Kopfes Behufs Eingeben der Arznei Erstickungszufälle eintraten. Er liess in Folge dieser Wahrnehmung die Pferde, um den Abfluss der Materie aus den Nasenlöchern zu erleichtern, mit tief herabhängendem Kopfe führen, und befreite auf diese Weise die Pferde von ihrem Leiden.

Bei den der Krankheit erlegenen Thieren fanden sich die Verdauungsorgane von normaler Beschaffenheit; die Lungen waren wie aufgeblasen und von rein schwarzgelber Farbe, die Bronchien bis zu den kleinsten Zweigen von einer hellen gelblichen, schaumigen Flüssigkeit erfüllt, welche in jeder Beziehung der aus den Nasenlöchern fliessenden glich, die Schleimhaut war blassgelb gefärbt, das Blut endlich war schwarz und dick, wie bei den durch Asphyxie getödteten Individuen.

Nicht sämmtliche Pferde wurden nach dem Genuss der Kuchen von der Krankheit befallen, sondern nur ein Theil derselben. Dieser Umstand erschwert sehr wesentlich die Feststellung der Momente, welche das Auftreten der Krankheit bedingten.

Ein Pferd erkrankte unter Kolikerscheinungen, der Puls an der Gesichtsarterie war nicht zu fühlen,' der Herzschlag schwach, die Schleimhäute geröthet, mit einem Stich in's Gelbliche, das Athmen unterdrückt u. s. w., die Fresslust ganz aufgehoben. Fäces wurden gar nicht abgesetzt, Harn dagegen in kleinen Mengen. Der Krankheitszustand änderte sich nicht in den beiden nächsten Tagen; am 3. Tage erlag das Thier seinen Leiden. Die Autopsie ergab eine Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut. Das Endocardium liess ebenfalls die Zeichen einer heftigen Entzündung wahrnehmen. Nachträglich theilte der Besitzer Adsetts (24) mit, dass das Pferd am Tage vor seiner Erkrankung die Blätter von Laurocerasus gefressen habe, woraus Letzterer den Schluss zieht, dass das Pferd in Folge der Aufnahme von Kirschlorbeer zu Grunde gegangen sei.

Ueber die Vergiftung von Thieren durch Eicheln sind mehrere Mittheilungen bei Gelegenheit der Zusammenkunft der Tenbury Agricultural Society gemacht worden. Professor Simonds (21) erklärte sich in Betreff der durch den Genuss von Eicheln herbeigeführten Vergiftungen dahin, dass ein giftiger Stoff in den eben von den Bäumen gefallenen Eicheln enthalten sei. Das Käppchen, von welchem die Eichel unten umgeben ist, scheint nicht allein die giftigen Bestandtheile zu enthalten, da Fälle von Vergiftung durch Eicheln allein herbeigeführt worden sind. Er bemerkt ferner, dass es ein Irrthum sei, den Gerbstoff in den Eicheln als das Schädliche anzusehen, da in der Mehrzahl der Fälle von einer Verstopfung keine Rede sei. Sorgfältig ausgeführte Obductionen hätten dargethan, dass der giftige Bestandtheil in das Blut gelange, und Veränderungen in letzterem hervorriefe, welche das Ableben der Individuen zur Folge haben. Ein Gegenmittel sei bis jetzt noch nicht aufgefunden. Simonds ist geneigt, anzunehmen, dass die Eicheln, wenn sie vollständig reif geworden, den grössten Theil des giftigen Stoffes verloren hätten, und dass, wenn sie ganz trocken seien, sie so, in mässiger Menge, ohne Schaden genossen werden können.

John Symes von Wincanton theilt mit, dass die Thiere, welche in Folge des Genusses von Eicheln erkrankten, sich sehr abgeschlagen zeigten; beim Liegen stützten sie den Kopf auf den Boden, und liessen die Ohren herabhängen. Die Augen waren in die Augenhöhlen zurückgezogen, die Temperatur der Ohren und Hörner wechselte oft, bald waren sie heiss, bald kalt. Das Flotzmaul war trocken, die Thiere stöhnten, der Puls war kaum fühlbar. Faeces wurden in geringer Menge abgesetzt, und hatten eine schleimige Beschaffenheit, zuweilen fanden sich Blutstreifen in denselben. Harn wurde in kurzen Zwischenzeiten und in geringen Mengen abgesetzt, und war so farblos wie Wasser. — Gegen die Berührung der Lendengegend zeigen die Thiere eine grosse Empfindlichkeit, und biegen bei derselben den Rücken stark durch. Aus den Nasenlöchern floss eine blutige, gelbliche Materie.

Die Obduction ergab folgende Beschaffenheit der inneren Theile: Der Wanst war erfüllt von einer braunen Masse, welche aus Eicheln, Gras und Blättern bestand, die Schleimhaut zeigt sich sehr hyperämisch, und an einzelnen Stellen zerstört. Die Haube war leer, der Psalter war mit erhärteten Ingesten erfüllt. Die Schleimhaut des Labmagens zeigte sich hochgeröthet. Der Darmkanal enthielt nur geringe Mengen Futterstoffe, die Schleimhaut war etwas geröthet. Die bedeutendsten Veränderungen boten die Nieren dar; dieselben waren schwarz und erweicht. In einzelnen Fällen waren die über denselben gelegenen Muskeln ebenfalls tingirt. Gewöhnlich fand sich ein nicht unbedeutendes Blut-Coagulum in der Nähe der Nieren, zuweilen in der Nähe des Magens.

Aehnliche Symptome beobachtete F. Earl aus Shifnal bei den durch die Aufnahme von Eicheln erkrankten Thieren. Nur in so weit weicht der Obductionsbefund von dem von Symes gegebenen ab, als die Contenta des Psalters flüssig und die Schleimhaut des Labmagens und die des Darmkanals tief dunkelroth gefärbt waren.

Simmonds und Brown (28) haben mit einem Stier und einem Schafe Eicheln verfüttert, um die durch den Genuss der letzteren hervorgerufene Krankheit näher

in ihrem Verlaufe kennen zu lernen. Der Stier zeigte bald die Zeichen der Eichelkrankheit, während bei dem Schaf durchaus kein Zeichen irgend einer Krankheit auftrat. Die Krankheitszeichen unterscheiden sich nicht von den weiter oben angegebenen. Vergiftungen nach der Aufnahme von Eicheln scheinen, wie S. angiebt, nur dann aufzutreten, wenn die Menge derselben gewisse Grenzen überschreitet, und die aufgenommene Nahrung fast nur aus frisch abgefallenen Eicheln besteht. Die Behandlung der Krankheit ist stets ohne Erfolg, wenn sie heftig auftritt. Es ist noch kein Gegenmittel gegen das in den frisch gefallenen Eicheln enthaltene Gift bekannt. In den Fällen, wo, wenn Eicheln aufgenommen, die Krankheit nur eine geringe Intensität zeigt, erfolgt die Genesung von selbst.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.